PRZEGLĄD HODOWLANY



JAŁOWICE
na pastwisku w Gołębinie Starym, powiat Kościan

ROK II
NR. 8

SIERPIEŃ
1928

WARSZAWA

ROK II Warszawa, sierpień 1928 NR. 8

PRZEGLĄD HODOWLANY

MIESIĘCZNIK ILUSTROWANY, POŚWIĘCONY PRAKTYCE I TEORJI HODOWLI ZWIERZĄT DOMOWYCH

pod redakcją Doc. Dra TADEUSZA KONOPIŃSKIEGO

przy współudziale Dra H. MALARSKIEGO z Puław, Prof. K. RÓŻYCKIEGO z Dublan i inż. Z. ZABIELSKIEGO z Puław

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA ZOOTECHNICZNEGO W WARSZAWIE

REDAKCJA i ADMINISTRACJA mieści się w Poznaniu przy ul. Mickiewicza 33 w gmachu Wkp. Izby Rolniczej. Nr. telefonu 62-43. PRZEDPŁATA wraz z przesyłką pocztową, płatna na konto P. K. O Poznań nr. 209 357, wynosi KWARTALNIE 6 ZŁ, NUMER POJEDYŃCZY 2,50 ZŁ. Zmiana adresu 50 gr.

Przedpłata, nie wniesiona do dnia 20 pierwszego miesiąca kwartału, będzie pobierana w drodze zaliczki pocztowej z dodatkiem 1,45 zł na koszta zaliczki. W razie niewykupienia zaliczki administracja wstrzymuje wysyłkę pisma, co jednak nie zwalnia przedpłaciciela od zobowiązań. Zobowiązania przedpłacicieli ustają dopiero z chwilą odwołania przedpłaty. Odwołanie nastąpić może tylko z końcem kwartału. Do pierwszego zeszytu każdego kwartału dołączane będą dla ułatwienia przesyłki pieniędzy blankiety przekazowe P. K. O.

TREŚĆ:

Jan Marszałkowicz.

Produkcja mleka przemysłem rolnym.

1. Przemysłowy charakter produkcji zwierzęcej wogóle.

Pierwszym krokiem wiodącym do osiągnięcia pomyślnego wyniku z danej gałęzi produkcji jest dokładne poznanie jej charakteru i poznanie wszystkich warunków, wśród których może się ona pomyślnie rozwijać, jak również wszystkich czynników działających ujemnie, a więc hamujących jej rozwój. Produkcja mleka jest jedną z gałęzi produkcji zwierzęcej wogóle, dlatego też musimy zacząć od poznania charakteru ogólnego produkcji zwierzęcej, a potem na osiągniętej w ten sposób podstawie będziemy mogli wykazać różnice, jakie istnieją między produkcją mleka a produkcją mięsa czy tłuszczu i ustalić, jakie warunki specjalne dla produkcji mleka są najkorzystniejsze, a jakie czynniki utrudniają jej rozwój.

Poglądy na charakter produkcji zwierzęcej spotyka się najrozmaitsze, a często są one pozbawione wszelkiej logicznej podstawy, najczęściej jednak słyszy się zdanie, że hodowla zwierząt i związana z nią produkcja zwierzęca jest gałęzią produkcji rolnej. Genezą tego rozpowszechnionego zapatrywania jest ścisły związek, jaki istnieje między hodowlą a produkcją rolną, oparty na fakcie, że zwierzęta żywią się produktami gospodarstwa rolnego, a gospodarstwo rolne produkcję swoją opiera przeważnie na nawozie, dostarczanym przez zwierzęta. Na tej podstawie do niedawna powszechnie uważano oborę za fabrykę nawozu, a zwierzęta za maszyny, które z nieużytecznych lub niesprzedażnych odpadków produkcji rolnej wytwarzają nieodzowny dla produkcji nawóz. To mylne w swej zasadzie przekonanie było powodem błędnego traktowania,

a równocześnie małej rentowności lub zgoła nie opłacania się produkcji zwierzęcej.

A jednak produkcja zwierzęcia mimo tysięcznych nici, które hodowlę zwierząt od wieków wiązały z produkcją rolną, nie jest i nigdy nie była jedną z gałęzi rolnictwa, ale posiada swój odrębny charakter i ma obok rolnictwa swoje specyficzne znaczenie.

Cechą produkcji rolnej jest wytwarzanie surowych płodów jak zboże, ziarno roślin strączkowych, oleistych, ziemniaki, buraki itd. Te na drodze produkcji rolnej wytworzone surowe płody służą w dalszym ciągu jako surowce do wytwarzania fabrykatów przemysłowych. I tak: zboże, wytwór czysto rolniczy, przerabiany przy pomocy młyna na półfabrykat, mąkę, przyczem jako odpadek fabryczny otrzymujemy otręby. Z mąki (półfabrykatu) możemy przy pomocy innych zakładów przemysłowych, jak piekarni, fabryk makaronu, i t. d., wytwarzać pełne fabrykaty, jakimi są chleb, bułki, makaron i t. d.

Dobroć mąki zależną jest z jednej strony od jakości surowca t. j. zboża, jak również od dobroci i sprawności maszyn młyna, który ją wytworzył. Stąd widzimy ciągłe dążenie do ulepszania odmian zboża, nietylko w kierunku powiększenia ilościowego ich zbioru z hektara, ale również w kierunku wyprodukowania jak najlepszego gatunku zboża „mlewnego", t.j. takiego, które z pewnej jednostki wagi jest w stanie wydać najwięcej i najlepszej mąki.

Zboże, dostawione do młyna, uwalniamy za pomocą najrozmaitszych maszyn i urządzeń od nadmiaru wilgoci i od wszelkich zanieczyszczeń, a nawet często rozsortowujemy je na specjalnych sortownikach, aby usunąć z surowca przeznaczonego do fabrykacji mąki wszelkie mniej dorodne ziarna, zawierające mniejszy % mąki, a duży % otrąb. Jednym słowem dokładamy wszelkich starań, aby wytworzyć jak najlepszy i jak najwięcej odpowiadający zadaniu surowiec do fabrykacji mąki.

Pozatem staramy się o to, aby dobry nasz surowiec został przerobionym na mąkę w młynie walcowym z popędem elektrycznym, wyposażonym w najlepsze maszyny, pytle etc., bo wiemy, że wyższy zysk da nam mąka pierwszej jakości, uzyskana z dobrego ziarna i przerobiona w dobrze urządzonym młynie, od mąki uzyskanej z lichego i źle odczyszczonego ziarna, zmielonego w młynie wodnym dawnej konstrukcji, mającym liche kamienie itd.

Surowym płodem rolniczym, służącym do wyrobu spirytusu, jest ziemniak, półfabrykatem uzyskanym z ziemniaka w gorzelni jest okowita, a odpadkiem fabrycznym braha. Z okowity półfabrykatu, przerobionego w rafinerji, otrzymujemy pełny fabrykat, spirytus. Jakość i ilość okowity lub spirytusu i w tym przemyśle zależne są od tych samych czynników, które widzieliśmy w przemyśle młynarskim, t. j. od jakości surowca i od dobroci urządzenia gorzelni i rafinerji. Stąd widzimy, z jaką troską dążą rolnicy do wyprodukowania odmian ziemniaków o najwyższej możliwie zawartości skrobi, jak starają się o powiększenie ilościowe i jakościowe zbiorów przez dawanie ziemniakom najlepszych miejsc w swym płodozmianie tak zwanym „płodozmianie ziemniaczanym" i stosownie najodpowiedniejszych dla nich nawozów. Równolegle z tem widzimy troskę o zaopatrzenie swych gorzelń i rafineryj w najlepsze możliwie urządzenia i maszyny, któreby ten dobry surowiec do nich dostarczony jak najlepiej wyzyskać zdołały.

Analogiczne dążenia widzimy i w przemyśle cukrowniczym, w którym rolę surowego płodu rolniczego odgrywa burak cukrowy, półfabrykatu — cukier surowy, odpadku fabrycznego wytłoki i melasa, a pełnego fabrykatu rafinada. Węglowodany, z których się wytwarza cukier, znachodzą się w bardzo wielu roślinach. Można go uzyskać z ziemniaków (cukier ziemniaczany) i innych okopowych roślin, ale ilość zarówno jak i jakość cukru uzyskanego z każdego z tych surowców jest inną. Rolnik, w pogoni za dostarczeniem do cukrowni możliwie najlepszego surowca, wybrał z tych wszystkich roślin tę, z której cukru najwięcej i najlepszego uzyskać można t. j. buraka. Burak ten, drogą selekcji doprowadzony do pewnej doskonałości pod względem bogactwa swego w cukier gronowy, otrzymał nazwę „buraka cukrowego". Ten zastosowany do fabrykacji cukru surowiec cieszy się specjalną opieką uprawiającego go rolnika, który przy pomocy dalszej selekcji stara się powiększyć w nim % cukru, umieszcza go w najlepszej pozycji w swoim płodozmianie (prodozmian buraczany), wreszcie przy zbiorze oczyszcza go starannie, usuwając równocześnie te części buraka, które mniej od innych zawierają cukru t. j. tak zwane głowy buraków. Te wszystkie zabiegi zdążają do tego celu, aby burak dostosować jak najlepiej do potrzeb fabrykacji, do której jako surowiec ma być użyty, to bowiem dostosowanie surowca do fabrykatu, obok użycia dobrych maszyn, zapewnia rentowność każdej fabrykacji.

Z powyższych trzech przykładów widzimy, na czem polega różnica pomiędzy produkcją rolną, dającą nam tylko surowce, a produkcją przemysłowo-rolniczą, która sama surowców nie wytwarza, ale z płodów produkcji rolnej tworzy półfabrykaty i fabrykaty, dając równocześnie więcej lub mniej

nam pożyteczne odpadki fabryczne. Widzimy zarazem, że w interesie rentowności przedsiębiorstwa, przy produkcji przemysłowo - rolniczej, zwracamy jaknajwiększą troskliwość w kierunku uzyskania jak najlepszych i możliwie najlepiej do potrzeb danej produkcji przystosowanych surowców, wiedząc, że tylko dostarczenie, powyższe przymioty posiadającego surowca zapewni nam odpowiedni zysk z fabrykacji, a każde pogorszenie się surowca odbije się dotkliwie jako strata na naszej kieszeni.

Z drugiej strony widzieliśmy stałe dążenie, aby fabryki. przerabiając nasz surowiec, stały istotnie na wysokości swego zadania, dalej troskę o podniesienie ich dzielności przez wyposażenie ich w najlepiej skonstruowane i najsprawniejsze maszyny i przez zapewnienie im odpowiednio wyszkolonego personału, słowem we wszystko, co wiedzie do najintenzywniejszego i najtańszego wykorzystania dostarczonego do fabryki surowca.

Obydwie te dążności, t. j. dostosowanie surowca do fabrykatu i przeróbki przy pomocy możliwie najsprawniej działających maszyn, możemy uznać za wspólne wszystkim gałęziom przemysłu rolnego, i za nieodzowny warunek rentowności każdej produkcji przemysłowo-rolnej.

Po stwierdzeniu powyższych faktów, możemy teraz zastanowić się nad tem, do którego z tych działów zaliczyć mamy produkcję zwierzęcą, czy ona ma cechy wspólne z produkcją rolną, czy też raczej z przemysłem rolnym.

Produkcja zwierzęca obejmuje kilka różnych działów. Należy tu produkcja siły (zwierzęta pociągowe), mięsa, wełny, tłuszczu, mleka, skór itd. Charakter tworzenia się wszystkich tych produktów nie posiada żadnych wspólnych cech z produktami rolniczemi, natomiast wszystkie cechy produktów przemysłowych.

Produkty zwierzęce powstają wszystkie z przetworzenia wszystkich surowych płodów roli, objętych ogólną nazwą „paszy" i w stosunku do owych surowych płodów są niewątpliwie półfabrykatem, podczas gdy nawóz, w którym gromadzą się wszystkie składniki surowca „paszy", które nie weszły w skład danego produktu, ma wszystkie cechy odpadku fabrycznego.

Nawet i te wypadki, w których w skład paszy obok surowych płodów roli wchodzą, również i odpadki przemysłowe, jak otręby, makuchy, wytłoki, braha itd. nie zmieniają wcale charakteru przemysłowego produkcji zwierzęcej, bo w produkcji przemysłowo-rolnej znane są przykłady używania odpadków jednej gałęzi przemysłu, jako surowca przez inną gałąź przemysłu. I tak są wypadki, że pulpę, odpadek fabryczny mączkarni, przerabiają gorzelnie na spirytus. Również i melasa, odpadek fabryczny cukrowni, jest cennym surowcem dla gorzelnictwa itd.

Rolę maszyn przetwórczych odgrywają przy produkcji zwierzęcej organizmy różnych gatunków zwierząt, one spożytą paszę przerabiają (trawią), a jej cenne składniki, po zaspokojeniu potrzeb utrzymania przy życiu swego organizmu, przetwarzają na pożądane przez nas półfabrykaty np. mięso, mleko, tłuszcz, wełnę itd., wydalając równocześnie wszystkie nieużyte na te obydwa cele składniki paszy jako odpadek fabryczny, który nazywamy nawozem.

Półfabrykaty powyższe mogą być tak jak półfabrykaty wszystkich innych gałęzi przemysłu rolnego przemienione na fabrykaty wyższego rzędu, a więc mięso w wędliny lub konserwy, mleko w masło, wełna w sukno itd.

Przerobienie jakiegokolwiek surowca na półfabrykat pociąga za sobą pewne koszta, które nazywamy kosztami fabrykacji, w którą wchodzą % od zakupna maszyn, % od ich zużycia, % od ryzyka, koszta postawienia i amortyzacji budynku, w którym maszyny się mieszczą, koszta czyszczenia, oliwienia, opału, obsługi i administracji.

Analogiczne koszta fabrykacji mamy i przy produkcji zwierzęcej, jednym z ich składowych jest wspomniana powyżej pasza bytowa zwierząt, dalej % od wartości zwierząt, % od ryzyka na wypadek ich śmierci, koszta budowy i amortyzacji obory, koszta obsługi i administracji, a naturalnym dążeniem naszym, zresztą analogicznym do dążenia wszystkich przemysłowców, jest dążenie, aby koszta fabrykacji stanowiły w stosunku do ogólnych dochodów przedsiębiorstwa możliwie jak najmniejszy odsetek, aby w ten sposób uzyskać możliwie najwyższy czysty dochód.

Z drugiej strony, o ile przy każdej fabrykacji musi się kłaść duży nacisk na oszczędność, a w pierwszej linji na unikanie niepotrzebnych wydatków, o tyle nie można, jak to mówią, „wylewać dziecka razem z kąpielą za okno", co miałoby miejsce, gdybyśmy ze względów oszczędności zaniechali wprowadzenia jakiejś inowacji, czy to w urządzeniu, czy to w sposobie przeróbki surowca, którąby zapewniała nam, mimo początkowego pewnego nakładu gotówki, większe zyski z fabrykacji na przyszłość, lub lepsze wyzyskanie dostarczonego do fabryki surowca.

Te wszystkie uwagi in extenso powinny być zastosowane do produkcji zwierzęcej, każda rzecz powinna być tutaj dokładnie skalkulowana i ten

sposób postępowania powinien być wprowadzony do praktycznego wykonania, który daje zapewnienie wyciągnięcia najwyższego i najtrwalszego dochodu z tej gałęzi produkcji. Pasza nawet najobfitsza nie zostanie należycie na pożądany przez nas produkt przez krowy przetworzoną, jeźli w zimie w czasie mrozów temperatura obory znacznie się obniży. Nie mówię tu nawet o wypadkach, jakie spotykałem w moim życiu, że nawóz pod krowami zamarzał. W tym razie zaniechanie odpowiedniego zabezpieczenia obory od mrozu, ze względów oszczędności, byłoby błędem, który w rezultacie musiałby spowodować dotkliwą stratę w naszej oborze. Również znaczna część paszy pójdzie nam na marne, jeźli nie urządzimy w ten sposób wodopoju, aby krowy otrzymywać mogły w zimie wodę o temperaturze 10—12 C., albowiem na podniesienie temperatury zimnej wody, wchłoniętej przez krowę, do wysokości temperatury jej ciała spotrzebowaną zostaje jako paliwo, znaczna część spożytej karmy, wskutek czego pasza bytowa, będąca, jak widzieliśmy, głównym składnikiem kosztów fabrykacji mleka, znacznie się powiększy, czyli że koszta wyprodukowania 1 kg. mleka w tych warunkach znacznie wzrosną.

Z tego, cośmy dotąd omówili, widzimy, że produkcja hodowlana ma wszystkie znamiona charakteryzujące przemysł rolniczy, a nawet możemy powiedzieć więcej: *Produkcja hodowlana jest prototypem przemysłu rolniczego i wszystkie prawa i wskaźniki, jakie odnoszą się do przemysłu rolniczego w ogóle, musimy stosować i do produkcji hodowlanej, jeźli chcemy tej produkcji zapewnić należytą rentowność.*

2. Pasza pojęta jako surowiec dla różnych produktów zwierzęcych.

Jak widzieliśmy, pierwszym postulatem w każdej gałęzi przemysłu rolnego jest wyprodukowanie względnie dostarczenie do przeróbki takiego surowca, któryby jak najlepiej potrzebom fabrykacji odpowiadał. Również i przy produkcji zwierzęcej, jeźli ją traktujemy jako przemysł, musimy postarać się o dostosowanie paszy jako surowca o takich własnościach i takim składzie chemicznym, aby organizm naszych zwierząt mógł ją możliwie w najwydatniejszy sposób na pożądany dla nas produkt przetworzyć.

Musimy się przytem liczyć z zapotrzebowaniem zwierzęcia na cele utrzymania bytu, czyli że obok tych składników paszy, które przeznaczamy na produkcję, musimy dodać również i takie i w takiej ilości, jakich potrzebuje zwierzę na swą paszę bytową.

Przy produkcji siły (energji) zużywają się mięśnie zwierzęcia, mięśnie, zawierające w swych komórkach znaczny procent ciał białkowatych, jako surowiec musimy więc w tym razie dać w paszy tyle białka, aby po pokryciu potrzeb bytu pozostało go dość na regenerację zużytych mięśni, obok białka musi pasza zwierząt produkujących energję zawierać również znaczne ilości węglowodanów, jako materjału respiracyjnego, którego zużycie przez zwierzęta pracujące jest dość znaczne. Stosunek między ilością białka a ilością węglowodanów w paszy stanowiącej surowiec do produkcji energji u zwierząt pracujących lekko, dość luźny, stawać się musi coraz ściślejszym w miarę powiększania się produkcji energji, bo czem silniejsza praca, tem silniejszem jest zużycie mięśni, a zatem pasza zwierząt przy cięższej pracy musi stosunkowo zawierać więcej białka, którego stosunek do węglowodanów przy pracy bardzo ciężkiej staje się już wybitnie ścisłym. Czyli innemi słowy, tem więcej musimy koniowi dać owsa, czem więcej pracuje, a popełnimy błąd, żywiąc ciężko pracującego konia ziemniakami, zawierającemi dużo węglowodanów, a mało białka, które z tego powodu są złym surowcem do produkcji energji.

Te same jednak ziemniaki właśnie ze względu na swe bogactwo węglowodanów będą bardzo cennym surowcem przy produkcji tłuszczu, bez względu czy chodzi tu o tuczenie wołów, czy o tuczenie dorosłej trzody chlewnej, a to z powodu, że tłuszcz półfabrykat, o który nam chodzi, jest w zasadzie czystym węglowodanem, a więc surowiec użyty na jego wytworzenie, t. j. pasza musi zawierać dużą ilość węglowodanów i to w jak najstrawniejszej formie; białka natomiast powinna pasza opasów zawierać tylko tyle, ile zwierzęciu potrzeba do utrzymania funkcji życiowych, czyli na paszę bytową. Oczywiście zapotrzebowanie białka byłoby większem, gdybyśmy opasy zmuszali do silnego ruchu, bo w takim razie dużo białka musiałyby zużyć na regenerację zużytych mięśni, a węglowodanów na czynności związane z respiracją, dlatego przy opasach ograniczamy ruch zwierząt, aby paszę potanić i prędzej przyjść do pożądanego rezultatu.

Z czystą produkcją mięsa, t. j. tworzeniem się nowej tkanki mięsnej mamy do czynienia tylko przy żywieniu zwierząt młodych, rosnących. Przyrost ten tkanki mięsnej związany jest w tym razie z przyrostem również i tkanki kostnej, tak że przy układaniu paszy pojętej jako surowiec do produkcji mięsa u zwierząt młodych musimy uwzględnić i zapo-

trzebowanie składników, potrzebnych do tworzenia się kości. Ażeby sobie zdać sprawę jakie właściwości powinien posiadać surowiec potrzebny do wytworzenia jakiegoś produktu, musimy przedewszystkiem wiedzieć, z czego składa się sam produkt. Pouczają nas o tem analizy ciał różnych zwierząt, uzyskane przez I. B. Lavesa i I. H. Gilberta, którzy analizowali całe zwierzęta i pojedyńcze ich części i na tej podstawie ustalili następujący skład ciał zwierząt: (Philos. transactions of the Royal Society 1859 Part. II str. 493—689 i 1883 Part. III str. 865—892: Agric. Investigations at Rothamsted England. Bull. 22 Office of. Exp. Stations U. S. Dep. of. Agriculture 1895 str. 249).

w % %	substancji azotowych	tłuszczu	składników mineralnych	suchej substancji	wody	zawartość żołądka i jelit
Woły półtłuste	16,6	19,1	4,7	40,3	51,4	8,2
„ tłuste	14,5	30,1	3,9	48,5	45,5	6,0
Owce chude	14,8	18,7	3,2	36,7	57,3	6,0
„ półtłuste	14,0	23,5	3,2	40,7	50,2	9,1
„ tłuste	12,2	35,6	2,8	50,3	43,5	6,0
„ b. tłuste	10,8	45,8	2,9	59,6	35,2	5,2
Świnie chude	13,7	23,3	2,7	39,7	55,1	5,2
„ tłuste	10,9	42,2	1,7	54,7	41,3	4,2
Cielęta tłuste	15,2	14,8	3,8	33,8	63,0	3,2
Jagnięta tłuste	12,3	28,5	2,9	43,7	47,8	8,5

Z powyższej tablicy uderzyć nas musi pewien związek, jaki zachodzi pomiędzy poszczególnemi cyframi jej rubryk, odnoszących się do zwierząt chudych w przeciwstawieniu do cyfr odnoszących się do zwierząt tłustych a przedewszystkiem widzimy, że produkcja mięsa zawsze w pewnej mierze jest związana z produkcją tłuszczu.

W miarę zwiększania się ilości tłuszczu w ciele zwierząt, wzmaga się stale % suchej substancji, co dowodzi, że tłuszcz wypiera z organizmu części wody i w jej miejsce się osadza, natomiast % substancji azotowych w stosunku do przybytku tłuszczu stale maleje — czyli że na wyprodukowanie jednego kilograma tłustego mięsa mniej zużywa zwierzę związków azotowych, a przedewszystkiem białka, jak na wyprodukowanie jednego kilograma mięsa chudego. Spostrzeżenie to jest o tyle ważnem, że najkosztowniejszym składnikiem paszy jest białko, jeźli więc na wyprodukowanie jednego kilograma mięsa mniej go zużyjemy, to produkcja tego kilograma mięsa będzie tańsza, a zatem rentowniejsza.

Różnica w zawartości substancji azotowych w mięsie tłustych a chudych zwierząt uwydatnia się najsilniej w powyżej podanej tablicy, w odnośnych cyfrach odnoszących się do owiec chudych, a owiec bardzo tłustych. W pierwszym wypadku na jeden kilogram mięsa (razem z kośćmi) przypada 148 gramów substancji azotowych, a w ostatnim tylko 108 gramów, różnica wynosi więc 40 gramów na każdy kilogram mięsa. U świń chudych w jednym kilogramie mięsa znachodzimy 137 gramów subst. azotowych (białka), u tłustych tylko 109 gr. Co do cieląt, to jeźli porównamy cyfry powyższej tablicy odnoszącemi się do cieląt tłustych z cyframi podanemi przez dra Emila Wolffa w dziele „Die rationelle Fütterung der landw. Nutzthiere" dla składu ciała cieląt chudych, które wykazują 18,2% substancji azotowych, 17,1% tłuszczu, 3,6% części mineralnych i 61,1% wody, to stwierdzimy, że w jednym kilogramie mięsa cielęcia chudego jest 182 gramy białka, a w mięsie cielęcia tłustego 152 gramy, a więc o 30 gramów białka mniej.

Pozatem widzimy, że obok składników organicznych zawiera ciało zwierząt dość pokaźne ilości składników nieorganicznych czyli mineralnych, które dochodzą u wołów do 4.7%, czyli 47 gramów na 1 kg. żywej wagi. Przy analizie ciała cielęcia, dokonanej przez Lavesa i Gilberta, składniki mineralne w ogólnej ilości 3.8% stały do siebie w następującym porządku:

Kwasu fosforowego	15,33	gramów
Wapna	16,45	„
Magnezji	0,79	„
Potasu	2,06	„
Sodu	1,48	„
Tlenku żelaza	0,21	„
Kwasu siarkowego	0,41	„
Kwasu węglowego	0,47	„
Chloru	0,63	„
Krzemionki	0,06	„
Razem	37.91	gramów = 3,79%

Analiza powyższa poucza nas, że lwią część składników mineralnych, zawartych w ciele zwierząt, stanowi fosfór i wapno, bo na 38 gramów ogólnej zawartości składników mineralnych jest ich razem 32 gramy w każdym kilogramie żywej wagi zwierzęcia, jest to zatem ilość, z którą liczyć się musimy.

Chcąc na podstawie tego, cośmy dotąd omówili, zestawić paszę taką, aby tworzyła odpowiedni surowiec do produkcji mięsa, musimy dbać o to, aby ona poza składnikami paszy bytowej obfitowała w białko obok dość znacznego dodatku składników bezazotowych, potrzebnych do wytworzenia tłuszczu, a nie wolno nam przytem zapominać o zapewnieniu zwierzęciu dostatecznych ilości wapna i fosforu, nie-

odzownych do produkcji mięsa, tak samo jak białko lub składniki bezazotowe.

Nie chcąc zbytnio rozwałkowywać tematu, ograniczam się na tej krótkiej charakterystyce trzech różnych rodzajów produkcji zwierzęcych, która dała mi możność wykazania, że każdy z nich wymaga innego surowca, czyli, że pasza jako surowiec taki pojęta, musi w każdym wypadku dostosować się do produktu, jaki z niej otrzymać chcemy przy pomocy organizmu zwierząt.

3. Pasza jako surowiec dla produkcji mleka.

Pasza jako surowiec dla produkcji mleka musi również być dostosowaną do produktu, który z niej ma powstać. Abyśmy mogli to uczynić, musimy przedewszystkiem zdać sobie sprawę, jaki jest skład chemiczny tego produktu.

Mleko krowie składa się z wody, z ciał białkowatych (białkany, albuminaty i materje proteinowe), tłuszczu, cukru mlecznego, czyli laktozy i soli mineralnych, czyli popiołu.

Stosunek tych składników do siebie ulega pewnym wahaniom, czyli różni się nieco od siebie nawet u krów należących do jednej i tej samej rasy w sposób następujący:

W mleku znajduje się	Wahania		Przeciętnie
	od	do	
Wody	86,5	89,5	87,75 %
Tłuszczu	2,7	4,3	3,4 „
Ciał białkowatych .	3,0	4,0	3,5 „
Cukru mlecznego .	3,6	5,5	4,6 „
Soli mineralnej . .	0,6	0,9	0.75 „

Z ciał białkowatych mleka największą rolę odgrywa „kazeina", podczas gdy inne ciała, zawierające również azot, znajdujemy w mleku w małych tylko ilościach. Stosunek procentowy ciał zawierających azot w mleku krowiem jest następujący:

Kazeiny jest	83,3%
Albuminy	8,2 „
Hemialbumozy	4,5 „

Jeżeli skład chemiczny mleka porównamy ze składem chemicznym mięsa cielęcia, które przecież z tego mleka powstaje, uderzy nas duża dysproporcja między ilością białka i tłuszczu w mleku, a w mięsie. Różnica ta jest jednak tylko pozorna, spowodowana tem, że mleko zawiera znacznie więcej wody jak mięso. Jeźli natomiast porównamy ze sobą skład chemiczny suchej substancji mleka i mięsa, spostrzeżemy, że one w zasadzie mało się od siebie różnią, mianowicie tem, że sucha substancja mleka zawiera procentowo nieco więcej składników bezazotowych, jak sucha substancja mięsa, co łatwem jest do zrozumienia, bo mleko jako jedyna w pewnym okresie pasza cielęcia musi mu dostarczyć nietylko materjału na wytworzenie białka i tłuszczu w mięsie, ale również i pewnej ilości węglowodanów na potrzeby respiracyjne jego organizmu. Natomiast analiza popiołu mleka i mięsa tego samego gatunku zwierząt wykazuje prawie zupełnie ich podobieństwo, jak to stwierdza analiza popiołów ciała noworodka króliczego i popiołu mleka jego matki, którą przytacza Prof. Dr. Juliusz Retinger w swych wykładach 26 r.

Znaleziono	w popiele	
	ciała %	mleka %
K_2O tlenku potasu	10,34	10,06
Na_2O tlenku sodu	5,96	7,92
CaO tlenku wapna	35,02	35,65
MgO tlenku magnu	2,19	2,20
Fe_2O_3 tlenku żelaza	0,23	0,08
P_2O_5 bezwodnika fosforowego	41,94	39,86
Cl chloru	5,94	5,42

Z powyższego porównania składu chemicznego mleka i mięsa zdawałoby się wynikać, że pasza pojęta jako surowiec dla produkcji mleka powinna mieć właściwości prawie identyczne z paszą stanowiącą dobry surowiec do produkcji mięsa. Mianowicie, że powinna zawierać tak jak pasza na mięso pokaźne ilości białka, jak również w tej samej ilości sole mineralne, wśród których tak jak i przy produkcji mięsa musimy uwzględnić szczególnie sole wapna i fosforu z powodu, że w suchej substancji tak mleka jak i mięsa dominują one wśród innych soli nieorganicznych. Różnica mogłaby być między temi dwoma surowcami tylko jedna, mianowicie, że pasza pojęta jako surowiec dla produkcji mleka, poza paszą bytową, powinna zawierać nieco większą ilość węglowodanów z tego powodu, że mleko więcej w nie obfituje jak mięso.

Mimo to wszystko doświadczenia naszej praktyki pouczają nas, że obok pasz obfitujących w białko, jak pewne gatunki makuchów, otręby pszenne, niektóre rodzaje pasz zielonych, które będąc wybornym surowcem dla produkcji mięsa, tworzą również wyborny surowiec dla produkcji mleka, znachodzą się pasze bardzo bogate w białko, lub mniej bogate, które są dobrym surowcem dla mięsa, a nieodpowiednim lub wręcz szkodliwym dla produkcji mleka, i naodwrót takie, które znacznie wydatniej

oddziaływują na produkcję mleka, niż na produkcję mięsa.

I tak siano kwaśne z łąk gruntowych i błotnych, które w połączeniu z brahą daje nam niezłe rezultaty przy opasie wołów w gospodarstwach gorzelnianych, działa wręcz szkodliwie na produkcję mleka. Podobne działanie wykazuje trawa z pastwisk lub łąk kwaśnych i błotnych, jak również trawa z miejsc silnie zacienionych, jak sadów, cienistych parków, lub pastwisk zarośniętych krzakami. Otręby żytnie bogate w białko i fosfor, wyborne jako surowiec dla produkcji mięsa, są stosunkowo lichą paszą przy produkcji mleka. Bardzo dobremi paszami na produkcję mięsa są rośliny motylkowe, czy je spasamy na zielono, czy jako siano, czy jako ziarno moczone, czy mielone, a nawet słoma, plewy i strąki z nich, zawierające stosunkowo duży procent białka, mają dla opasu bydła dużą wartość. Producent mleka natomiast musi je stosować z pewną ostrożnością, bo one w pewnym okresie swego wzrostu tworzą cenny surowiec dla produkcji mleka, w innym zaś stadjum rozwoju, mimo swego bogactwa w białko i w wapno i w fosfor, są dla produkcji mleka mało użyteczne, a czasem wręcz szkodliwe. Szkodliwemi bezwarunkowo są nasiona, strąki i słoma motylkowych, a więc wszystkie produkta dojrzałych roślin motylkowych, bez względu czy pochodzą one z wyki, grochu, peluszki, czy koniczyny lub seradeli, inaczej natomiast zachowują się one jako zielona pasza lub siano.

W gospodarstwach naszych bardzo rozpowszechnioną jest uprawa wyki, zbieranej dla krów na zielono, i uważamy ją wszyscy za bardzo cenną paszę dla produkcji mleka tak długo, póki jest zupełnie młoda. Wiemy natomiast z doświadczenia, że ta sama cenna na mleko pasza z chwilą, kiedy zaczyna osadzać strąki, nie tylko traci dla produkcji mleka wszystkie swe cenne własności, ale zaczyna działać wręcz ujemnie na mleczność krów, czyli jak się popularnie hodowca wyraża, ucina mleko krowom. Ten sam objaw stwierdzamy również i w sianie z wyki, o ile ono zebranem zostało w czasie, gdy wyka była dopiero w pierwszem stadjum kwitnienia, tworzy ono w zimie paszę suchą dobrze działającą na produkcję mleka, natomiast siano z wyki zebrane w porze, gdy zaczęły się już tworzyć strąki, wywiera na mleczność krów wpływ ujemny mimo, że dla żywienia młodzieży czy opasów jest ono bardzo cenne. Zupełnie podobne właściwości wykazuje peluszka i seradela, a ten objaw stał się powodem, że niektórzy autorzy, nawet tej miary jak Dr. Pott, przypisują im działanie niekorzystne na sekrecję mleka. Zdanie to jest błędne, bo tak młoda peluszka, jak i młoda seradela są wybornym surowcem dla produkcji mleka, a ujemne ich działanie rozpoczyna się dopiero od chwili, gdy roślina dojrzewając wytwarza strąki i ziarno.

Z drugiej strony Duńczycy stwierdzili ponad wszelką wątpliwość niezwykle dodatnie działanie makuchów palmowych i kokosowych na sekrecję mleka, działanie nie stojące w żadnej proporcji do ilości białka, jaką te makuchy zawierają. Makuchy te należą do względnie ubogich w białko, mianowicie makuch posiada go 156 grm., a kokosowy nawet tylko 146 gram. w kilogramie. Jest to nie wiele w porównaniu z innemi makuchami, z których niektóre, jak np. z ziarn bawełny i orzecha ziemnego, mają białka blisko 400 gram., słonecznikowe 330—360 gram., a więc dwa względnie trzy razy więcej białka, jak makuchy palmowe lub kokosowe, które właśnie z racji stosunkowego swego ubóstwa w białko są jako pasza dla produkcji mięsa mniej cenne, jak makuchy wysokoprocentowe.

Wszystkie te objawy obserwowane od dłuższego lub krótszego czasu były dla nas zupełną zagadką, powodu bowiem nie umieliśmy sobie wytłomaczyć i musieliśmy się ograniczyć w podręcznikach żywienia zwierząt na zrobieniu spisu pasz oddziaływujących dodatnio lub ujemnie na produkcję mleka. Dopiero w ostatnich czasach prace szeregu badaczy amerykańskich uchyliły nieco rąbka tajemnicy o tyle, że dziś przynajmniej w ogólnych zarysach możemy sobie zdać sprawę z tego, dlaczego jedne pasze oddziaływują korzystniej na sekrecję mleka, jak inne choćby równie bogate lub nawet bogatsze w białko od nich.

Przedewszystkiem muszę przytoczyć tu nazwisko amerykanina Meigs'a, jednego z najwybitniejszych pracowników amerykańskiego „Bureau of Animal Industry", który zsumowawszy fragmenty wiedzy na tem polu w swej pracy: „Milk Secretion as Related to Diet. - Phisiol. Rev. 2, 204 April 1922" stwierdził:

1-o że proteiny dochodzą w organizmie zwierzęcym do strumienia krwi w formie aminokwasów i

2-o że sekrecja mleka zawisła jest w wielkiej mierze od jakości i ilości mieszaniny aminokwasów cyrkulujących we krwi[1]).

Owe fragmenty wiedzy, zsumowane przez Meigs'a, to mrówcza praca całego szeregu badaczy, którzy nad poszczególnemi fragmentami pojedyń-

---

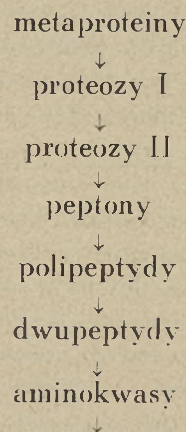
[1]) The Journal of the American Medicinal Association Volume 79 Nr. 12 September 16—1922, Milk Secretion and Diet.

czo lub we dwójkę pracowali nieraz całemi latami. Wymienię tu tylko tych, których trudy pozwoliły mi wyciągnąć w dalszym ciągu mej pracy pewne cenne dla naszego zagadnienia wnioski. Nazwiska te czerpię z dzieła: The Chemical Constitution of the Proteins, Part 1, Analysis by R. H. A. Plimmer, D. Sc. — Oto oni: Abderhalden, Rostoski, Reinbold, Kossel, Patten, Osborne i Liddle, Clapp, Gilbert, Schulze, Winterstein, Berghausen, Heyl i wielu wielu innych. Oto wyniki ich pracy:

Ciała proteinowe, które obejmowaliśmy nazwą zbiorową „białka", są to ciała niewątpliwie sobie pokrewne, ale często wykazujące znaczne różnice do swych części składowych, a mające jedną wspólną cechę, mianowicie pewną płynność i zmienność w ukształtowaniu swej budowy, wskutek czego białko jest niejako wartością bardzo zmienną, łatwo przechodzącą w wartości o odmiennej budowie, a nawet o odmiennym składzie chemicznym.

Co do swej struktury, to białka składają się z dłuższego lub krótszego łańcucha aminokwasów, których zdołano dotąd zbadać 18 (resp. 21), połączonych ze sobą w bardzo różnym stosunku i porządku. Zależnie od tej więcej lub mniej skomplikowanej budowy jak i ich zachowania się względem fermentów trawiennych, dzieli prof. Rettinger białka na 3 ogólne działy. Do pierwszego zalicza najwięcej złożone, które w pierwszej fazie trawienia w organiźmie zwierzęcym zmieniają się na metaproteiny, do drugiego działu białka o łańcuchu krótszym o mniejszej i mniej skomplikowanej drobinie, które przy trawieniu zostają odrazu rozbite na proteozy, do trzeciego wreszcie białka najmniej złożone, które przy trawieniu zostają rozbite odrazu na peptony.

Wielką część tych aminokwasów jest w stanie organizm zwierzęcy drogą syntezy zestawić z poszczególnych elementów, ale jest między nimi pięć takich, których organizm zwierzęcy nie jest w stanie zestawić, o ile ich więc potrzeba, czy to do paszy bytowej, czy do jakiego produktu, jak np. mleko, o tyle muszą one w odpowiedniej ilości wchodzić w skład białka paszy, którą dla uzyskania tego produktu zwierzęciu podajemy. Temi niedającemi się syntezować aminokwasami są: 1. Tyrozyna, 2. Cystyna, 3. Tryptoptan, 4. Lizyna, 5. Histydyna; one więc posiadają pewne wyjątkowe dla organizmu zwierzęcego znaczenie. Rzecz charakterystyczna, że organizm zwierzęcy tak jakby odczuwał ową wyjątkową dla siebie ważność powyższych aminokwasów, bo przy trawieniu białka to przedewszystkiem te właśnie aminokwasy zostają oddzielone od innych i natychmiast zasymilowane. Wedle badań prof. Retingera zadanie oderwania tych aminokwasów od białek spełnia ferment zwany trypsyną w górnej części jelita, tuż zaraz po opuszczeniu przez trawiony pokarm żołądka zwierzęcia, i na tem właściwie działalność trypsyny się kończy, bo pokarm, posuwając się dalej ku dalszym częściom jelita, wychodzi z zakresu działania trypsyny, a zadanie rozłożenia białka na wszystkie inne dla organizmu zwierzęcego mniej ważne, bo dające się syntezować aminokwasy, we wszystkich fazach trawienia, przy których białko więcej skomplikowane zmienia się w:



spełniają inne fermenty, jak pepsyna w żołądku, a erypsyna w dalszej części jelita. Widzimy tu więc piękny przykład do stosowania się natury do potrzeb organizmu.

Dzięki pracy 9-ciu uczonych badaczy udało się między rokiem 1901 a 1911 ustalić budowę najważniejszego białka, wchodzącego w skład mleka t.j. kazeiny, przyczem okazało się, że jest to białko o bardzo zawiłej konstrukcji, bo w skład jego wchodzą wszystkie znane nam aminokwasy z wyjątkiem izoleucyny, że zatem są tam i owe 5 aminokwasów nie dających się syntezować.

Kazeina mleka zawiera (poza innemi aminokwasami):

według badań Abderhaldena (1905)
4,5 Tyrozyny
Mörnera (1901—2)
0.1 Cystyny
Hopkinsa i Colego (1901—2)
1,5 Tryptophanu
Harta (1901)
Osborne'go i Guesta (1911)
5,8 Lizyny
6,0
Harta (1901)
Osborne'go i Guesta (1911)
2,6 Histydyny
2,5

Z tego wynika, że tylko to białko naszej paszy będzie mlekotwórczem, które będzie zawierać wszystkie powyższe aminokwasy w dostatecznej ilości, i że pasza choćby najwięcej zawierała białka wogóle, jeżli nie będzie zawierać odpowiednich ilości białka mlekotwórczego, będzie źle oddziaływać na sekrecję mleka.

Spróbujmy na tej podstawie wytłomaczyć sobie, dlaczego ziarno roślin motylkowych źle oddziaływuje na mleczność krów. Dzięki pracom Osbornego i Heyla, Abderhaldena i Babkinsa, oraz Clappa znaną nam jest struktura niektórych białek wchodzących w skład ziarna grochu, wyki, bobu i fasoli. Zawartość tych białek pod względem Tyrozyny, Cystyny, Tryptophanu, Lizyny i Histydyny jest następująca (Plimmer: The Chemical Constitution of the Proteins).

Białka	Legumelina grochu	Vicilin grochu	Legumin białego bobu	Phaseolina fasoli
Według badań:	Osborne i Heyl 1908	Osborne i Heyl 1908	Abderhalden i Babkins 1906	Osborne i Clapp 1907
Tyrozyny	1,6	2,4	2,8	2,2
Cystyny	—	—	—	—
Tryptophanu . . .	+ (śad)	+	—	—
Lizyny	3,0	5,4	5,1	4,1
Histydyny	2,3	2,2	1,1	2,2

Jakkolwiek znak (—) nie oznacza w tych analizach absolutnego braku danego aminokwasu, ale tylko fakt, że odnośnemu badaczowi nie udało się wykryć jego obecności, to jednak ów znak (—) powtarzający si stale przy Cystynie, a często przy Tryptophanie, wskazuje, że tych aminokwasów w badanych białkach albo wcale nie było, albo też były w tak drobnych ilościach, że ilościowo oznaczyć się nie dały. Pozatem ilość Tyrozyny w stosunku do ilości wykazanej w kazeinie jest we wszystkich tych białkach mała. Zważywszy te wszystkie okoliczności, możemy zaryzykować przypuszczenie, że właśnie te braki w zakresie nie dających się syntezować aminokwasów są istotnym powodem, że ziarno roślin motylkowych, jak to stale praktyka stwierdza, źle oddziaływuje na produkcję mleka.

Spostrzeżenia wzięte z praktyki, że młode rośliny motylkowe dobrze oddziaływują na sekrecję mleka, i że to dobre oddziaływanie zmienia się we wręcz ujemne z chwilą osadzania przez nie strąków, daje nam niejako możność uchwycenia in flagranti powodu owej zmiany właściwości tej paszy.

Dobre oddziaływanie młodych roślin motylkowych na sekrecję mleka musimy przypisać tej okoliczności, że białko tych roślin zawiera w dostatecznej ilości owe do tworzenia kazeiny nieodzownie konieczne aminokwasy. Z chwilą wytwarzania się nasienia zachodzi widać jakaś bliżej nam nie znana reakcja, która sprawia, że Cystyna, Lizyna, Tryptophan i t. d. przez wyeliminowanie jakiejś drobiny lub przez odmienne uszeregowanie swych drobin, przemienia się w jakiś inny aminokwas, np. w Glicynę lub Alaninę i w tej postaci wchodzi w skład białka, zarówno ziarna jak strąków, jak wreszcie słomy, skoro one wszystkie wykazują toż samo ujemne oddziaływanie na sekrecję mleka.. Wielką płynność i zmienność, jaką wykazują wszystkie wogóle białka, usprawiedliwia zupełnie tę hipotezę.

Jak z tego wszystkiego widzimy, pasza pojęta jako surowiec dla produkcji mleka, musi posiadać wprawdzie mniej więcej tyle białka, ile go trzeba do produkcji mięsa, ale jakość tego białka musi być inna, bo nie każde białko, którego pożytek został stwierdzonym przy produkcji mięsa, okaże się równie pożytecznem dla mleka, ten bowiem rodzaj produkcji potrzebuje nieodzownie białka o pewnej strukturze, zawierającego mianowicie te wszystkie aminokwasy, które w skład kazeiny wchodzą, czyli tak zwanego białka mlekotwórczego.

Z tego wynika, że używanie na paszę dla krów dojnych wszelkich odpadków gospodarstwa zbożowego bez wyboru takich, jakie się w danej chwili nadarzą, jest nieekonomicznem, bo w tej przygodnej paszy, o ile ona ma jakąś nadwyżkę składników pożywnych ponad potrzeby paszy bytowej, znachodzą się aż nazbyt często takie rodzaje karmy, która na surowiec do produkcji mleka wcale się nie nadają np. wyczanka, grochowianka, słoma lub plewy z koniczyny nasiennej, a które z racji swego bogactwa w białko i sole nieorganiczne mogłyby być użyte z dużym dla producenta zyskiem do wytworzenia innego produktu zwierzęcego, jak mięsa, wełny i t. d.

Pierwszym tedy warunkiem rentowności produkcji mleka jest planowe wytwarzanie w gospodarstwie paszy mlekotwórczej na okres całoroczny w ilości dostosowanej nietylko do ilości krów, ale i ich mleczności w ten sposób, aby nigdy nie mógł powstać okres braku odpowiedniej paszy i konieczności zastąpienia jej przez inną dla produkcji mleka nieodpowiednią.

Tam, gdzie produkcja mleka ma tworzyć podstawę dochodu gospodarstwa, musi produkcja paszy mlekotwórczej objąć znaczną przestrzeń obszaru, którym dysponujemy, a jeśli gospodarstwo nasze nie posiada dostatecznej ilości, a przedewszystkiem dostatecznej jakości łąk i pastwisk, musimy

część potrzebnej dla obory paszy wytwarzać na roli ornej, dostosowując do tego celu nasz płodozmian.

Jednym słowem, musimy stworzyć gospodarstwo pastewno - hodowlane.

Prof. Dr. J. Szymanowski.

Uodpornienie bydła na gruźlicę sposobem Calmetta.

(Dokończenie).

Niemniej ważne i przekonywujące były doświadczenia wykonane na bydle. W pierwszym z nich szczepiono 8 cieląt małemi dawkami szczepu Calmette'a w ilości 1 i 5 mgr. w odstępie miesięcznym. Po upływie miesiąca zaszczepiono te cielęta wraz z kontrolami zjadliwą hodowlą gruźlicy. Kontrole zginęły po 5 tygodniach, natomiast cielęta uodpornione pozostały zdrowe. To samo doświadczenie powtórzono później na większą skalę, mianowicie uodporniono 12 cieląt w wieku od 7—8 miesięcy, a 8 wzięto do kontroli. Następnie umieszczono cielęta w oddzielnych boksach w ten sposób, że w każdym znajdowała się jedna sztuka uodporniona 100 mgr. zarazka, jedna uodporniona 50 mgr. oraz jedna dla kontroli. Po upływie 1, 3, 6, 12, 15 i 18 miesięcy zakażono cielęta z każdej partji wraz z kontrolą. W wyniku doświadczenia okazało się, że zwierzęta kontrolne padły wszystkie bez wyjątku, gdy tymczasem zwierzęta uodpornione zabite w rozmaitych okresach czasu poczynając od 2 miesięcy po uodpornieniu i kończąc na 12 były całkowicie wolne od schorzenia gruźliczego i miały tylko nieznaczne zmiany gruczołowe. Tak więc już w miesiąc po zastrzyknięciu szczepionki odporność była zupełnie wyraźna. Dopiero po upływie półtora roku od chwili uodpornienia zwierzę zaczyna wykazywać pewną wrażliwość na gruźlicę.

Najważniejsze jednak było doświadczenie następujące, wykonane w warunkach naturalnych, jakie spotkać możemy w każdej oborze, w której znajdują się krowy chore na gruźlicę. Doświadczenie było rozpoczęte w r. 1912 i, pomimo trudności związanej z wojną, trwało aż do końca r. 1915. Wybrano doń 6 cieląt zupełnie zdrowych, niereagujących na tuberkulinę, którym zastrzyknięto po 20 mgr. szczepionki. 4 cielęta nieszczepione stanowiły kontrolę. Wszystkie te zwierzęta umieszczono w oborze, w której przed niemi i nieco wyżej znajdowało się 5 krów dotkniętych ciężką gruźlicą. Po upływie roku 3 sztuki uodporniono powtórnie, po upływie 2 lat 2 sztuki uodporniono po raz trzeci. Po upływie ½ roku jedno z tych ostatnich cieląt zginęło z powodów przypadkowych. Sekcja wykazała całkowity brak gruźlicy. Wkrótce potem zabito wszystkie cielęta uodpornione i kontrolne. Te ostatnie wszystkie z wyjątkiem jednego były dotknięte wybitną gruźlicą. Natomiast ze zwierząt uodpornionych 2 uodpornione raz tylko miały wyraźną gruźlicę. 3-cie również raz uodpornione było zdrowe. 1-no uodpornione dwukrotnie było zupełnie od gruźlicy wolne. Sztuki uodpornione trzykrotnie były całkowicie zdrowe. Z doświadczenia tego wynika, że działanie uodparniające szczepu BCG rozciąga się na 18 miesięcy.

Doświadczenia te wykazały, że 1 szczep BCG jest zupełnie nieszkodliwy dla ustroju zwierzęcego, że stracił on całkowicie zdolność wywoływania zakaźnego procesu gruźliczego, 2, że zachował pomimo to własności uodparniające, gdyż pod wpływem wprowadzenia tego szczepu ustrój zachowuje się względem zakażenia sztucznego i naturalnego tak jak ustrój gruźliczy, t. j. staje się po upływie pewnego czasu niewrażliwy na zakażenie. Po uzyskaniu odpowiedniego szczepu pozostawała do rozwiązania druga część zagadnienia, a mianowicie sposób wywoływania odporności. Pytanie to Calmette rozwiązuje w sposób zasadniczy i odmienny od wszystkich swych poprzedników. Calmette nie sili się na wywołanie odporności w ustroju już zakażonym gruźlicą. Twierdzi on zupełnie słusznie, że warunki tego uodpornienia są zbyt złożone i wyniki nie dadzą się przewidzieć. Przedewszystkiem w ustroju zakażonym szczepionka może się nie przyjąć wskutek istniejącej już odporności śródzakaźnej. Następnie może ona wywołać obostrzenie dawniejszego procesu zakaźnego. Z tych względów autor zwraca się nie do sztuk chorych, lecz do organizmów, które jeszcze nie ulegały zakażeniu gruźliczemu, a takiemi są tylko organizmy nowonarodzone. Pomijając nieliczne zresztą przypadki zakażenia płodu przez matkę przed urodzeniem, twierdzić możemy z całą pewnością, że zakażenie gruźlicą dokonywa się w pierwszych dniach życia. Mówią o tem i obserwacje kliniczne i wyniki prób tuberkulinowych zarówno u ludzi jak u zwierząt. U ludzi sprawa jest tem groźniejsza, że gruźlica w pierwszym roku życia bywa często bardzo niebezpieczna i sprowadza zejście śmiertelne w bardzo znacznym % wypadków. Gruźlica bydlęca w pierwszym roku życia nie jest wprawdzie tak groźna, ale w oborach bardzo zakażonych jest również zjawiskiem bardzo częstem. Calmette w metodzie swej szczepi w pierwszych dniach po urodzeniu: dzieci w pierwszym tygodniu.

cielęta w ciągu pierwszych 15 dni. W ten sposób szczep BCG jest właśnie czynnikiem wywołującym odporność śródzakaźną. Każde nowe zetknięcie się ustroju z zarazkiem zjadliwym pochodzącym ze świata zwierzęcego natrafia na grunt zmieniony, na środowisko odporne. Zarazek zjadliwy nie może się w takim ustroju osiedlić, nie rozmnaża się w nim, lecz zostaje szybko wyeliminowany. Jednocześnie stosunki odpornościowe kształtują się w sposób przejrzysty i łatwo dający się przewidzieć, gdyż z badań doświadczalnych wiemy, kiedy się ta odporność ustala i jak długo trwa. Metoda Calmetta w ostatniem sformułowaniu wymaga zabezpieczenia ustroju przed zakażeniem w ciągu 5 tygodni od chwili uodpornienia i daje odporność na przeciąg conajmniej jednego roku. Tak się przedstawiają założenia teoretyczne metody Calmetta w świetle dotychczasowych badań doświadczalnych. Przejdźmy teraz do omówienia praktycznej strony sprawy i wyników osiągniętych dotychczas. Metoda Calmetta stosowana jest zarówno u ludzi, jak u zwierząt. Nie chcąc zbyt sprawy komplikować i nie przesądzając wcale ewentualnej wartości swej metody dla uodpornienia ustrojów zakażonych, Calmette ograniczył się jak dotąd do działania zapobiegawczego i to w tych warunkach, kiedy niebezpieczeństwo dla ustroju jest największe. Wspominaliśmy już o tem, jak groźna jest gruźlica u niemowląt. Statystyka różnych krajów uczy nas, że w rodzinach gruźliczych, zwłaszcza gdy chora jest matka, gdy gruźlica jej jest otwarta, tj. gdy prątki wydzielają się nazewnątrz, niebezpieczeństwo dla niemowlęcia jest olbrzymie. Śmiertelność dzieci rodziców chorych na gruźlicę w pierwszym roku życia wynosi we Francji ok. 24% t. zn., że z czworga dzieci przychodzących na świat w rodzinach gruźliczych przynajmniej jedno umiera w pierwszym roku życia. Statystyka ta wykazuje w różnych krajach wahania od 8—10%. We Francji, zagrożonej jak wiadomo wyludnieniem, powołana została przed kilku laty do życia organizacja specjalna, umożliwiająca rodzinom gruźliczym wychowanie swych niemowląt w środowisku zdrowem. Matka zdobywa się na bohaterski wysiłek rozstania się z dzieckiem nowonarodzonem, ażeby mu życie zapewnić. Calmette ograniczył swą interwencję przedewszystkiem do tych właśnie przypadków. Znalazł on poparcie całego szeregu pedjatrów i w ciągu kilku lat zdobył doświadczenie, które nietylko potwierdziło całkowitą nieszkodliwość jego szczepionki zarówno dla dziecka szczepionego, jak i dla jego otoczenia, ale dało cały szereg poważnych wyników dodatnich. W statystyce tej znajdujemy cały szereg spostrzeżeń mających wartość doświadczenia laboratoryjnego. Chodzi tu o rodziny, w których dwoje lub troje dzieci ginęło na ciężką gruźlicę wczesnego dzieciństwa, zwłaszcza na gruźlicę zapalenia opon mózgowych. Dziecko zaszczepione i pozostawione przy matce żyje i rozwija się normalnie. Obliczenia statystyczne wykazały, że śmiertelność z gruźlicy u dzieci w rodzinach gruźliczych spada pod wpływem szczepienia do 0,9 t. j., że na 100 dzieci urodzonych 23 zostaje uratowanych od gruźlicy. W tej chwili nie możemy przesądzać, jaki będzie dalszy los tych dzieci. Okres czasu od r. 1924, kiedy badania te rozpoczęto, nie pozwala nam na żadne wnioski na przyszłość. Natomiast z całą pewnością stwierdzić musimy, że pośród tych dzieci szczepionych jest niemało takich, które podług obliczeń statystycznych były skazane na śmierć przed dojściem do drugiego roku życia. We Francji, gdzie przyrost ludności jest przedmiotem troski całego społeczeństwa, metoda Calmetta stosowana jest dzisiaj bez ograniczeń przez wszystkich lekarzy, a nawet ostatnio przez akuszerki. Sam zabieg jest niezmiernie prosty, gdyż szczepionkę podaje się drogą ustną w mleku lub w wodzie ocukrzonej. Jednocześnie Instytut Pasteura gromadzi staranną statystykę w postaci kwestjonarjuszy, dotyczące każdego poszczególnego przypadku. Część dzieci znajduje się nadto w ścisłej i systematycznej obserwacji fachowej. Szczepionkę podaje się trzykrotnie w ilości 10 mgr. prątków zawieszonych w 1 cm³ płynu 3-go, 7-go i 9-go dnia po urodzeniu. Dotąd uodporniono we Francji ok. 81.600 dzieci. Instytut Pasteura, który ma wyłączne prawo przygotowywania szczepionki, wydaje ją bezpłatnie w ilości obecnie ok. 900 porcyj dziennie. Calmette oblicza, że prawie 10-ta część dzieci przychodzących na świat we Francji podlega uodpornieniu. Metoda więc zyskała niezmiernie szybko, bo od r. 1924 do chwili obecnej powszechne zaufanie. Wyniki, jak dotąd, w zupełności potwierdzają założenia Calmetta. Śmiertelność dzieci w rodzinach gruźliczych w ciągu pierwszego roku życia spadła, jakżeśmy już wzmiankowali, do 0,9%, jeśli chodzi o gruźlicę samą, zaś do 3,1%, jeśli chodzi o śmiertelność ogólną. Gdy tymczasem ogólna śmiertelność wszystkich dzieci w pierwszym roku życia wynosi we Francji 8,5%. To wielkie rozpowszechnienie szczepień we Francji jest zarazem najbardziej wymownym dowodem nieszkodliwości samego zabiegu.

Po za obrębem Francji największa liczba dzieci była zaszczepiona w kolonjach, w Kochinchinie, w Algierze, Tunisie, Marokku i t. p. Pozatem rozległe doświadczenia zdobyte zo-

stały w całym szeregu innych krajów, a mianowicie w Belgji, w Holandji, w Rumunji, w Rosji i wreszcie w Polsce. U nas w dzisiejszych opłakanych warunkach mieszkaniowych i wśród ogólnej pauperyzacji warstw pracujących gruźlica szerzy się gwałtownie, nie napotykając żadnego niemal oporu. Organizacja zabezpieczenia nieswoistego — przychodnie, sanatorja, szpitale itp., stawia zaledwie pierwsze kroki i niestety dla braku potrzebnych środków nie rozwija się z dostateczną szybkością. Wobec tego szczepienie metodą Calmetta zasługuje u nas na szczególniejsze poparcie. Dotąd jesteśmy w okresie prób i zdobywania własnego doświadczenia. Akcja scentralizowana jest w Państwowym Zakładzie Higjeny w Warszawie i w uniwersyteckich klinikach pedjatrycznych. Szczepienie dokonywane jest z zachowaniem ścisłej ewidencji. Dzieci szczepione pozostają pod fachową kontrolą pedjatrów przez jaknajdłuższy przeciąg czasu. Specjalna konferencja, zwołana do P. Z. H. w marcu r. b. wypowiedziała się za nieszkodliwością szczepionki i za celowością zabiegu. W konferencji brali udział wszyscy niemal profesorowie pedjatrzy i fachowi przedstawiciele nauki bakterjologicznej. W najbliższym czasie oczekiwać należy publikacji, które zobrazują nasze własne wyniki.

Tak się obecnie przedstawia sprawa szczepienia ochronnego u ludzi w najistotniejszych zarysach. Niemniej obiecująco zarysowuje się akcja szczepienia ochronnego u bydła. Zabieg sam jest bardzo prosty i polega na jednorazowem zastrzyknięciu pod skórę, najlepiej podgardla, zawiesiny zawierającej 50 mgr. prątków BCG. Szczepienie winno być wykonane w ciągu pierwszych 2 tygodni. Ponieważ wiemy już, że wynik pomyślny zależy przedewszystkiem od tego, ażeby szczepionka była wprowadzona do ustroju zupełnie zdrowego i żeby miała czas sprowadzić odporność śródzakaźną zanim się dostaną do ustroju prątki zjadliwe, przeto w myśl ostatnich zaleceń Calmetta i Guerina należy cielę zaszczepione zabezpieczyć od zakażenia na przeciąg trzech tygodni. W tym celu najlepiej jest szczepić cielęta jaknajwcześniej i odrazu oddzielać od matki, umieszczając je w specjalnem pomieszczeniu. Cielęta takie powinny być karmione albo sztucznie mlekiem przegotowanem, albo przez krowy bezwzględnie wolne od gruźlicy. Po upływie 3 tygodni cielę może wrócić do obory. Szczepienie samo nie wywołuje znaczniejszego odczynu. Temperatura wykazuje tylko przemijające wzniesienie i to nie odrazu, waga zwierzęcia podnosi się normalnie. W miejscu szczepienia wytwarza się obrzęk z początku ciastowaty, później twardy i elastyczny, niebolesny, który z biegiem czasu wsysa się powoli. Odczyn tuberkulinowy zjawia się późno i po kilku miesiącach znika. Niema to jednak zasadniczego znaczenia. Badania Calmetta i Guerina wykazały, że odczyn tuberkulinowy nie idzie całkowicie równolegle do odporności i że może zniknąć pomimo, że ustrój zawiera jeszcze żywe prątki, a więc znajduje się w stanie odporności śródzakaźnej. Wogóle należy unikać poddawania zwierząt szczepionych próbie tuberkulinowej, gdyż to się może odbić niekorzystnie na trwałości uodpornienia i spowodować przedwczesne wydalenie prątków z ustroju. Ścisłe badania doświadczalne wykazały, że odporność nabyta pod wpływem szczepienia metodą Calmetta nie przekracza 18 miesięcy. W tym celu autorzy zalecają powtarzanie szczepień po roku i po 2 latach. Jak długo trwa odporność po szczepieniu wielokrotnem, tego dzisiaj z pewnością powiedzieć nie można. Po zaszczepieniu wszelkie inne reformy w oborze nie są konieczne dla wytępienia gruźlicy. W praktyce sprawa przedstawia się w ten sposób, że wprowadzamy do obory tylko młodzież poddaną szczepieniu w przepisanym okresie życia, natomiast sztuki starsze, dotknięte gruźlicą, względnie reagujące dodatnio na tuberkulinę, usuwamy z niej stopniowo. W ten sposób osiągamy całkowite odnowienie pogłowia w ciągu 5—6 lat. Jak się będą przedstawiały w praktyce wyniki akcji przedsięwziętej na szerszą skalę, tego nie można w tej chwili całkowicie przewidzieć. Mamy jednak szereg doświadczeń bardzo wymownych, z których jedną tu podajemy. Chodziło o oborę wybitnie zakażoną, gdyż 40% pogłowia reagowało dodatnio na tuberkulinę. W ciągu 3 lat prowadzono systematyczne szczepienie ochronne cieląt nowonarodzonych. Z biegiem czasu 30 takich sztuk szczepionych poszło na ubój, podlegając każdorazowo drobiazgowej kontroli sekcyjnej i doświadczalnej. Autorzy nie poprzestali na badaniu anatomicznem, lecz szczepili świnki zawiesiną gruczołów chłonnych sztuk zabitych. Ani razu nie znaleziono gruźlicy, chociaż ⅔ zwierząt uodpornionych pochodziło od matek gruźliczych i były karmione mlekiem nieprzegotowanem. Doświadczenie to wskazuje nam drogę postępowania. Nadmienić przytem należy, że tępienie gruźlicy bydlęcej jest o tyle łatwiejsze, że chodzi o uodpornienie na krótki przeciąg czasu w porównaniu z długością życia ludzkiego. 10 najwyżej 12 lat stanowi przeciętny okres eksploatacji bydła mlecznego. Na tak długo może wystarczy trzykrotne szczepienie w ciągu pierwszych lat życia. Metoda ta ma nadto tę zaletę, że nie wymaga kosztownych inwe-

stycji w postaci podwójnej obory potrzebnej podczas stosowania metody Banga. Nie wymaga również wkładów finansowych, związanych z tępieniem metodą Ostertaga. Wreszcie zdejmuje z Państwa znaczną część ciężaru związanego z wypłatą odszkodowań za sztuki dotknięte gruźlicą otwartą. Postępowanie Calmetta stosowane jest już dzisiaj szeroko we Francji przez praktykujących lekarzy weterynaryjnych. Od października 1924 do 1 marca 1928 dokonano prawie 16 tysięcy szczepień. Dokładnie prowadzona ewidencja nie wykazała żadnych ujemnych skutków szczepienia. Kontrola sekcyjna wykazuje z reguły wyniki analogiczne do wspomnianych powyżej. Poza Francją szczepienia dokonywane są w Belgji, w Holandji, na wielką skalę we Włoszech i na Ukrainie Sowieckiej. Publikacje odnośne stwierdzają jednogłośnie nieszkodliwość i celowość zabiegów.

Czas wielki ażeby u nas również przystąpiono do planowej akcji w tym względzie. Należałoby w tym celu powołać specjalną komisję, której zadaniem byłoby kierowanie całą akcją podług jednolitego planu i ścisłe gromadzenie wyników. Warunki naszej hodowli, klimat, rasa zwierzęcia są to wszystko czynniki, które mogą zaważyć na wynikach szczepienia i dlatego uważam za wskazane przynajmniej na początek zebranie krytyczne własnego materjału. Niepowodzenia przypadkowe tą drogą dadzą się uniknąć, a w przeciwnym razie mogłyby one zaciążyć ujemnie na reputacji bądź co bądź nowego zabiegu. Z tych samych względów jestem przeciwny oddawaniu szczepienia w ręce czynników niefachowych. Wprawdzie szczepionka Calmetta jest nieszkodliwa zarówno dla ludzi, jak dla zwierząt i dlatego manipulowanie nią nie przedstawia żadnego niebezpieczeństwa. Mogą jednak przy szczepieniu zdarzyć się komplikacje związane z wykonaniem tego napozór zupełnie niewinnego rękoczynu, które również mogą narazić na szwank dobrą sławę szczepionki. Obory wartościowe, o które nam przedewszystkiem chodzi, powinny mieć stałą opiekę weterynaryjną. Tam gdzie tego niema, tam i szczepienie gruźlicy niewiele pomoże, gdyż z pewnością chów młodzieży narażony jest na rozmaite niebezpieczeństwa. To wszystko razem zakreśla pewne ramy całemu przedsięwzięciu, w których dokonanie go nie powinno przedstawiać wielkich trudności. Szczepionkę przygotowuje P. Z. H., który w każdej chwili gotów jest do współpracy. Sądziłbym, że najwłaściwszym inicjatorem powinno być Towarzystwo Zootechniczne.

Na zakończenie jedna uwaga: metoda Calmetta ma przeciwników, aczkolwiek nielicznych. Główną objekcję stanowiła jak dotąd abstynencja nauki niemieckiej. Wprawdzie nie było z tamtej strony głosów krytyki wręcz ujemnej, ale sam brak wątpliwości.

Otóż przedewszystkiem stwierdzić należy, że w ostatnich czasach szereg badaczy niemieckich rozpoczęło pracę nad szczepem BCG i że publikacje odnośne są w wynikach swych zgodne z autorami francuskimi. Z drugiej strony trzeba stwierdzić, że właśnie w Niemczech nieswoiste zwalczanie gruźlicy zarówno u ludzi, jak u bydła dało tyle dodatnich wyników, że niema palącej potrzeby szukania nowych dróg. Natomiast wkłady poczynione w szpitale, sanatorja, w tępienie gruźlicy metodą Ostertaga, są tak znaczne, że mimowoli skłaniają do konserwatyzmu. Głosy ujemne innych badaczów są najzupełniej sporadyczne i najczęściej są oparte na materjale ilościowo znikomym w porównaniu z tym, na którym opierają się badacze francuscy. Pomimo to jednak trzeba się liczyć z tem, że mamy przed sobą zjawisko zupełnie nowe. Utrata zjadliwości przez szczep BCG musi być w dalszym ciągu przedmiotem pilnej kontroli i badania doświadczalnego. W tej dziedzinie także nie powinniśmy czekać na obcych i należy corychlej rozpocząć własną samodzielną pracę. Są to zagadnienia tak ważne zarówno dla ludzi, jak dla zwierząt, obiecujące tak rychłą i wydatną rentowność, że środki powinny się znaleść.

Prof. Dr. Jan Rostafiński

Metody prac hodowlanych w Finlandji.

(Dokończenie).

Przejdźmy z kolei rzeczy do zaznajomienia się z pracami Kółek Kontroli Obór w Finlandji. Ze względu na to, że się ma wyłącznie do czynienia z gospodarstwami drobnemi, każdy robi próbne udoje sam u siebie co 10 dni i to regularnie każdego 5, 15 i 25-go dnia miesiąca; raz w miesiąc przyjeżdża kontrolerka i oznacza tłuszcz mleka u każdej krowy z osobna i normuje paszę dla obory. Rok kontrolny liczy się od 1. VII. do 30. VI. Krowy dzieli się na normalne i nienormalne, jak u nas. Pozatem dojeżdża też raz w miesiąc, w nieustalonym dniu, kontrolerka inna i robi dla sprawdzenia sumienności hodowcy próbny udój; jej przyjazd jest zawsze jednak tak wymierzony, by był nie później, jak w 24 godziny po robionym próbnym udoju w majątku.

Asystentka prowadząca próbne udoje zależna jest służbowo od miejscowego T-wa Rolniczego. Nad tą asystentką jest starsza, kontrolująca kilka kółek, a nad temi jest kontroler główny, ale już z ramienia L. S. K., zatem T-wa Księgi Rodowodowej. Ostatnim szczeblem tej pracy jest z ramienia państwa jeszcze jeden kon-



Ryc. 13. Dojarka na pastwisku. Przed krową widać korytko z mieszaniną składników mineralnych. Do palika wiąże się krowę tylko na czas doju.

troler naczelny wszystkich asystentów i kontrolerów Kółek i jego zadaniem jest badanie cyfr podawanych do wiadomości publicznej na wystawy, pokazy, do oficjalnych druków i do sprawozdań.

W ten sposób jest zorganizowana idealna wprost kontrola tej pracy, cyfry są miarodajne, w sumie zaś to dowodzi, jak wiele i państwo, a przedewszystkiem organizacje hodowlane przykładają wagi do dokładności pracy badawczej nad wydajnością mleka i jego procentowej zawartości tłuszczu. Ten ostatni oznaczają metodą Gerbera.

Charakterystyczne jest to, że każdy ma w swojej książce kontrolnej zestawienie całoroczne wszystkich obór należących do danego kółka za rok ubiegły; wpisuje to asystentka. Stąd może widzieć nietylko, na jakim miejscu jest jego stado w porównaniu z innemi, ale też w czem leży przyczyna, że jest na danem, a nie na innem kolejnem miejscu. To zarządzenie, jak mnie mówiono, ma doniosłe znaczenie i dydaktyczne i dla postępu z roku na rok wśród konkurujących między sobą obór.

Żywienie stosuje się przeważnie g r u p o w e w granicach wydajności 3 kg mleka. Tabliczka oborowa dwustronna nad krową zawiera następujące dane:

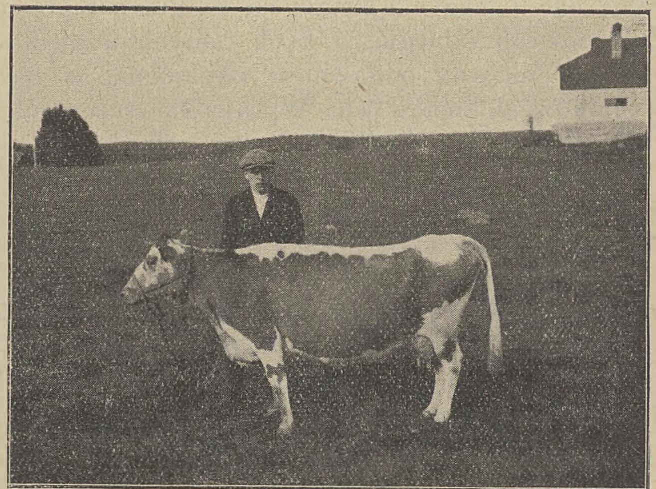
Jedna strona:

Grupa pokarmowa od 0—3, 0—6, 0—9 itd. kg. mleka, dawka paszy treściwej w kg.....
było kg mleka za ostatni udój ..... 5-go, ... 15-go, ... 25-go,
w miesiącu poprzednim ... 5-go, ... 15-go, ... 25-go,
za dwa miesiące wstecz[1]) ... 5-go, ... 15-go, ... 25-go.

Druga strona:

Matka ...., Ojciec ....
Najlepsza wydajność krowy kg ...., kg ...., % ....
Ostatnia roczna wyd. krowy kg ...., kg ...., % ....
Pokrycie ...., Wycielenie ....

Pasza treściwa stosuje się w postaci mieszanki dosyć skomplikowanej i używanej jednakowej w całym L. S. K. Zanim jednak doszli do obecnej, były robione liczne i wieloletnie próby, czego przykładem będzie poniższe zestawienie. Początkowo robiono mieszanki z makuchów kokosowego, orzecha ziemnego, soji i słonecznikowego; trzy pierwsze z nich uważa się za tłuszczopędne, obok tego, że pobudzają też i wydajność mleka. Pozatem dawano równocześnie owies i otręby. Zachowuje się przytem pewną ostrożność ze soją, bo ten kuch wpływa ujemnie na fermentację serów i badania fińskie wykazały, że w tym kuchu znaleziono te same grzybki i bakterje, jakie się rozwijają w zepsu-



Ryc. 14. Białogrzbietka „Maire" nr. Herdb. 8505. Dała w roku kontrolnym 1926/7 6390 kg mleka, 263 kg i 4,12% tłuszczu przy zużyciu 2967 jednostek pokarmowych.

tych serach przy żywieniu krów kuchem sojowym. Niezbyt chętnie stosują też kuch rzepakowy, bo ma

[1]) Te pozycje są wskazane, by zobaczyć odrazu, czy krowa z mlekiem spada, albo nie, i żeby szukać przyczyny tego.

dawać kał zbyt rzadki i źle wpływać na system trawienia, choć po nim jest masło twarde i trwałe.

Praktyka nauczyła Finów, że jest najlepiej, gdy są w handlu gotowe i dobre trwałe mieszanki pasz treściwych, złożone z conajmniej 5—6 rodzaji kuchów w oznaczonym stosunku, tak, by się wiedziało, co się kupuje, pod gwarancją i odpowiedzialnością sprzedającego: że jest zachowany procent białka, tłuszczu, substancji wyciągowych i składników mineralnych. Pozatem paszą podstawową jest siano łąkowe, którego w kraju jest wszędzie nadmiar. Kiszonek i okopowych prawie że niema wcale, bo tamtejszy klimat nie sprzyja ich uprawie i niema dość pól i ziemi na ichhodowlę.

Mieszanka stosowana do ostatnich prawie czasów miała skład następujący: 25% mąki pokarmowej pszennej albo gniecionego owsa, 15% orzecha ziemnego, 15% słonecznikowego kuchu, 8% bawełnianego, 8% soji (ziarna śrutowanego), 14% kuchu kokosowego, 8% rzepakowego, 5% lnianego i 2% składników mineralnych, składających się z kredy szlamowanej, soli kuchennej i popiołu drzewnego.

100 kg tej mieszaniny odpowiadało mniejwięcej 108—110 jednostkom skandynawskim. Ale gdy jakieś krowy mają wysoki bardzo procent tłuszczu mleka, to na wytworzenie 3 kg mleka jednej jednostki nie wystarczy. Natomiast liczą średnio w L. S. K., że jedna jednostka pokarmowa daje w Finlandji 2,7 kg mleka, a gdy procent tłuszczu w mleku przewyższa 5%, to jeszcze mniej z jednostki daje się osiągnąć. Te wiadomości konkretne mam od prezesa dr. Pihkali i z działu żywienia zwierząt na wspomnianej stacji Tikkurila zostającego pod kierownictwem p. Dr. Poijarviego.

Zakłady doświadczalne tej stacji mają rozległe pola i pastwiska i łąki do badań; w ostatnich czasach starano się odpowiedzieć na pytanie, w jakim stopniu wpływa czas zbioru na jakość i strawność siana w Finlandji, by nie operować cyframi niemieckiemi. Dane trzyletnie pokazały, że chociaż się ma więcej masy po kwitnieniu, to dla strawności białek, przy mniejszej ilości jednostek, należy zbierać na siano trawy przed kwitnieniu. Wyraża się o następującemi cyframi:

Stan roślin	Uzyskano suchej masy z 1 ha
1. Gdy się kłoski zaczęły pokazywać	4114 kg
2. Przed kwitnieniem	4057 kg
3. Po kwitnieniu	5147 kg

Dla tych grup znaleziono:

	Surowego włókna	Strawnego białka	Jednostek
Dla 1.	906 kg	344 kg	2195
„ 2.	1057 kg	254 kg	1989
„ 3.	1491 kg	230 kg	2242

Obecnie jest w toku (lata 1927 r.) badanie nad stosunkiem suchej masy do jednostek pokarmowych, albo tosame pytanie inaczej wyrażone, ile jednostek pokarmowych jest zawartych w 1 kg suchej masy? Rozwiązanie nie było wówczas jeszcze ostateczne, pokazywano mi narazie wynik opiewający, że jest niewskazane, by było dużo suchej masy w jednostce, że dlatego trzeba drogą eksperymentalną ustalić jakieś maksymum, bo gdy się je przekracza, to strawność paszy spada. Nie od rzeczy będzie podnieść interesujący dla nas fakt, że w Finlandji, na podstawie badań tej stacji, siano u krów mlecznych bije silosy i buraka pastewnego i że tę samą rolę dodatnią odgrywa owies, w obu razach musi być jednak zachowana jednakowa ilość jednostek pokarmowych i białka, a tylko różna sucha masa[1]).

Opierając się na badaniach tej stacji i na własnych obserwacjach, L. S. K. wprowadziło ostatnimi czasy mięszankę pasz treściwych układu prezesa dr. R. Pihkali; mieszanka ta daje wprost nadzwyczajne wyniki. Jest ona gotowa w handlu z gwarancją zawartości składników strawnych. Liczy się jej na 1 jednostkę 850 gr. Skład jej jest następujący:

Rodzaj paszy			z zawartością proteiny i tłuszczu
20%	kuchu	lnianego	41—43%
10 „	„	soji	47—48 „
10 „	„	orzecha ziemnego	58—60 „
15 „	„	bawełny	55—57 „
25 „	„	kokosowego	26—28 „
10 „	„	palmowego	25—27 „

do tego owies w równej conajmniej ilości wagowej całej mieszaniny. Pozatem dodaje się mieszaninę składników mineralnych (według prof. Dr. v. Wendta) w składzie: soli kuchennej, popiołu drzewnego, kredy szlamowanej i mączki kostnej w równych częściach.

Zastosowanie takiej bogatej w różnorodne białka paszy treściwej, z wykluczeniem dawniej rozpowszechnionych kuchów słonecznikowych, które są naprawdę stosunkowo małowartościowe, przez podkreślenie kuchów tłuszczotwórczych, przez dawki składników mineralnych, obok wspaniałego latem pastwiska i całej metody chowu krewniaczego, a przy wycenie sztuk braniem pod uwagę bocznych linji pokrewieństwa uzyskują w L. S. K. takie wspaniałe już nam znane wyniki.

---

[1]) Do obliczenia suchej masy przy badaniach nad przemianą materji stosują metodę Sven Eddina ze Sztokholmu. Do karmy dodaje się pewien ustalony stosunek soli srebra $AgBr_2$. Gdy zatem np. daliśmy jej 0,002% w stosunku do suchej masy karmy, to znalezienie w kale tych soli 0,004% dowodzi, że organizm strawił z paszy 50% suchej masy.

Przykładem tego jest krowa „Waula", rekordzistka związkowa pod względem wyzyskiwania karmy, zatem krowa najekonomiczniejsza prawdopodobnie w całej Finlandji. Dała ona w 1926 roku 6154 kg mleka,



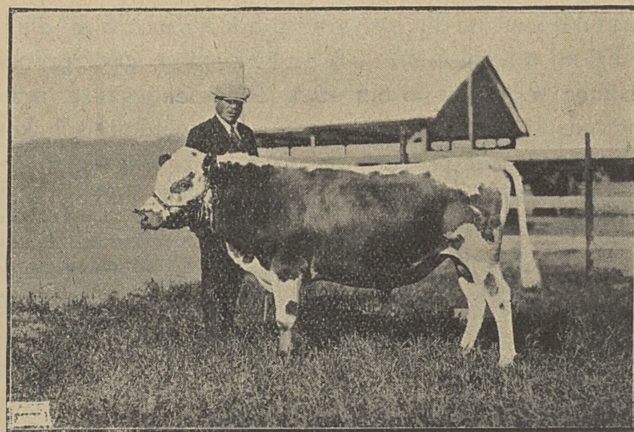
Ryc. 15. Białogrzbietka „Maarikki" nr. Herdb. 1359. Krowa 19 letnia dała w roku kontrolnym 1926/7 4 963 kg mleka, 216,4 kg i 4,36% tłuszczu, przy zużyciu 2 856 jednostek pokarmowych.

246 kg i 4,3% tłuszczu, a przytem była na pastwisku bez jakiegokolwiek dodatku pasz treściwych przez pełnych 100 dni, a resztę roku spędziła w oborze. Rezultaty te dała przy wymiarach zaledwie 106 cm w kłębie. Uważają ją zaś za tak fenomenalną i dlatego, że miała wysoką bardzo jeszcze wydajność w sierpniu, a ocieliła się w połowie grudnia poprzedniego roku, czyli, że w 9-ym miesiącu po ocieleniu jeszcze miała rekordowe maximum swojej mleczności.

Przedstawia się to w ciągu całego roku kontrolnego w następujących cyfrach:

	kg mleka	kg tłuszczu
w styczniu . . .	602,3	24,1
w lutym	575,8	23,0
w marcu	625,3	25,0
w kwietniu . . .	605,0	23,6
w maju	382,7	23,9
w czerwcu . . .	547,0	22,4
w lipcu	507,3	23,4
w sierpniu . . .	537,6	26,4
w wrześniu . . .	466,0	21,4
w październiku . .	479,0	21,1
w listopadzie . .	397,0	19,1
w grudniu	226,7	11,1

Jak wspomniałem, w L. S. K. stosują mieszankę pasz treściwych obok doskonałego siana. Pozatem jednak jest jeszcze jedno, mianowicie dawkowanie owsa, którego dają na każde np. 3 kg mieszanki kuchów 3, często 6, a nawet czasem i 8 kg. To stosowanie owsa oparte na długoletniej obserwacji doprowadziło ich do wniosku, że w nim jest „coś", co daje siłę i energję nietylko koniowi w pracy, nietylko cielętom, jagniętom, prosiętom i źrebakom jako źródło ich wzrostu, nietylko daje siłę niemowlęciu ludzkiemu (kleik owsiany) i dorosłemu (Quaker Oats jedzony co dnia w Anglji, w U. S. A. i Kanadzie), ale że to jest czynnik przyspieszający akcję mlekodajną wymienia. Czy obok tego mlekopędnego działania niema w owsie źródła tłuszczotwórczego w rozumieniu powstawania tłuszczu w mleku, tego na razie orzec nie można. Możeby się tą sprawą skarmiania owsa przez krowy dojne zainteresowały nasze sfery kompetentne, o ile się naturalnie to będzie opłacało. Dodam jeszcze, że w mieszance fińskiej brak jest powszechnych u nas otrąb pszennych, bo ich się tam do kraju sprowadzać nie opłaci; w każdym razie działanie otrąb ma być niższe i słabsze od działania owsa, bo na to mają dowody ze swej praktyki.



Ryc. 16. Białogrzbiet „Sankari" nr. Herdb. 4346. Matka jego dała w roku kontrolnym 1926/7 5091 kg mleka, 208 kg i 4,09% tłuszczu.

Racjonowanie w L. S. K. jest następujące[1]):

Pasza podstawowa

Bydłu przy wadze żywej ponad 450 kg za każde 150 kg w. ż. dają 1 jednostkę.

Bydłu przy wadze żywej od 350—450 kg za każde 140 kg w. ż. dają 1 jednostkę.

[1]) Zobacz kalendarz rolniczy „Maatalosus Kalenteri", autorzy działu żywienia Suuila i Nylander (str. 209 i nast. za rok 1927).

Bydłu przy wadze żywej od 250—350 kg za każde 125 kg w. ż. dają 1 jednostkę.
Bydłu przy wadze żywej poniżej 250 kg za każde 110 kg w. ż. dają 1 jednostkę.
Koniom przy wadze żywej od 400—600 kg za każde 110 kg ż. w. dają 1 jednostkę.
Owcom 100 kg żywej wagi dają 1 jednostkę.
Świniom 100 kg wagi żywej dają 1 jednostkę.

Pasza wytwórcza:

A. Na mleko.

Przy % tłuszczu	Jednostek skandynawskich za 1 kg mleka w/g Poijarvego	w/g Frederiksona
3,00	0,33	0,34
3,50	0,35	0,37
4,00	0,38	0,40
4,50	0,40	0,43
5,00	0,43	0,46

B. Na przyrost wagi żywej:

Na każdy 1 kg po 3,5 jednostek pokarmowych.

C. Na pracę (w czem jest policzona i pasza bytowa):

Koniom (waga żywa średnio 400—600 kg).
w lekkiej pracy po 6,0—7,5 jednostek
(4,6 kg równoważników skrobi)
w średniej pracy po 7,5—8,5 jednostek
(5,8 kg równoważników skrobi)
w ciężkiej pracy po 8,5—9,5 jednostek
(7,0 kg równoważników skrobi)
w bardzo ciężkiej pracy po 9,5—11,5 jednostek
(7,6 kg równoważników skrobi).

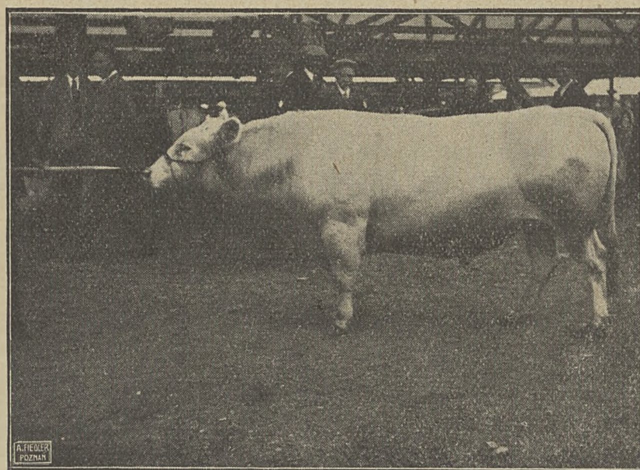
Jako widomy przykład wpływu stosowanych pasz i normowania podaję wyniki mleczności za rok 1926 w jednem ze zwiedzanych przezemnie gospodarstw chłopskich, gdzie obora składa się średnio z 10,7 krów, i które dały:

	kg mleka	kg	i % tłuszczu
całe stado w sumie . . .	48947	2074,3	
krowy normalne	50560	2132,7	
średnio z krowy	4728	199,3	4,22
maximum z krowy	7153	270,1	3,80
minimum z krowy	4162	162,6	3,90
największą ilość kg tłuszczu rocznie dała krowa o wydajności	4894	238,2	4,9
z krów normalnych i zarazem młodych było maksymalnie .	3405	143,9	4,2
jedna stara krowa, która jałowiła dłużej, dała	6035	238,9	4,0

Wyniki te (które nie są, jak na stosunki fińskie, nizkiemi, ale nie są też wyjątkowemi, bo w niejednem gospodarstwie spotykałem podobne), osiągnięto następującemi paszami, przy użyciu średniem jednostek na krowę rocznie 2582,9. Złożyło się na to w tych jednostkach procentowo:

		%
w postaci	makuchów . .	28,1
„	śruty owsianej	21,2
„	siana . . .	23,8
„	słomy . . .	6,3
„	okopowych .	6,9
„	silosu . . .	2,0
„	pastwiska . .	11,7 (folwark ten miał je wyjątkowo słabe).

To zestawienie jest bardzo charakterystyczne dla stosunków fińskich, odznacza się bowiem przewagą pastwiska latem, a zimą paszy treściwej (kuchów z owsem) i siana. Jest to obrazem nieżałowania białka pasz dodatkowych, z zaniedbaniem strony pasz soczystych: okopowych i silosu. Wydaje mi się, że gdyby co do tego zrobiono w związku pewną poprawę, stosując okok siana więcej soczystej paszy, to i wydajności by się mogły poprawić. Mimo to jednak, jak widzimy na powyższem przykładzie, rezultaty są kapitalne, co może naprowadzać na myśl, że fińskie krowy znakomicie wyzyskują suchą paszę objętościową.



Ryc. 17. Byk odmiany północnej jednomaściście białej. Sztuka wyjątkowo piękna, bo na ogół jest to odmiana skarlała i tylko sztuki hodowane nie na północy właściwej, czyli nie w ich ojczyźnie, osiągają tak piękne kształty. Egzemplarz z wystawy w Lahti 1927 r.

Pasza zimowa sucha bywa nieraz bardzo dobra, bo z powodu przekropności lata i wsiewania w zboża (w owies) roślin dodatkowych słoma ma w sobie ususzoną koniczynę (czerwoną i szwedzką) i tymotkę. Co się tyczy siana, to dają go na ogół tyle, ile tylko go krowa zjeść potrafi, bo gospodarstwa posiadają go w nadmiarze. Dobre dójki, można liczyć, że zjadają

siana na dobę po 8—10 kg, a wyjątkowo do 14 kg i więcej.

Dzięki takiemu całemu systemowi żywienia, obfitości żywej tkanki roślinnej na żyznem pastwisku, dzięki doskonałemu sianu, które ma wysoką wartość twórczą dla pełnowartościowego białka i jako karma zawierająca substancje pobudliwe, mogą hodowcy fińscy mieć to, do czego doszli, a mianowicie, że nietylko z roku na rok u tej samej krowy wzrasta wydajność mleka na ilość, ale że powiększa się jego zawartość w tłuszcz i że tosamo odnosi się do całych stad. A zatem, jak z tego wynika, skala procentowego tłuszczu w mleku u krowy jest ruchomą! Zaobserwowano też w związku z tem rzecz ciekawą, a mianowicie, że w czasie powojennego okresu spadku mleka na ilość, że spadł również i procent jego tłuszczu; widziałem wiele zestawień, które to unaoczniały; niemniej tego zjawiska nie umiano mi wyjaśnić, bo rzecz biorąc tak jak się to najczęściej widzi, spadkowi mleka towarzyszy raczej podniesienie się procentowej zawartości jego tłuszczu.

Dalszym faktem ciekawym, z którym się spotkałem, było, że w zestawieniach rocznych z obór procent tłuszczu z całej obory bywa wyższy prawie wszędzie od takiego samego procentu od samych krów normalnych. Jest to zatem dowodem, że młode pokolenie po ojcach swych odziedziczyło nadwyżkę procentową tłuszczu, a to można stwierdzić porównywując sztuki między sobą. U nas, gdzie nieraz materjał bywa hodowlanie niejednolity, takie zjawisko ma źródło w braku pracy hodowlanej: sztuki nierodowodowe, z poważnym odsetkiem krwi bydła pierwotnego, mają więcej procentowo tłuszczu, od sztuk poprawnych, mających wyższe wydajności chudego mleka; tego w fińskich stadach niema.

Twierdzenie powyższe zilustruję na krowie „Pirve“ nr. Herd. 11/336.

W tej oborze, w której znajduje się powyższa krowa, uzyskano w latach ostatnich wymienione wydajności mleka i tłuszczu przy zużyciu pasz:

Rok	Zużycie jednostek	Mleka kg	Tłuszczu kg	Tłuszczu %	Ze 100 jednostek dała	
					mleka kg	tłuszczu kg[1])
1921	630	896	38,2	4,3	142	6,1
1922	1612	2242	93,2	4.3	137	5.8
1923	2104	3901	180,2	4,6	185	8,6
1924	2110	3913	189,9	4,9	185	9,0
1925	2364	4255	203,8	4.8	180	8.6
1926	2676	4895	238,2	4,9	183	8.9

Widać tu zjawisko wspomniane, że przy podnoszeniu się mleczności jest wzrost rocznej wydajności kg tłuszczu, przy jednakowym jego procencie i stosunkowo nieznacznem podnoszeniu się zużycia jednostek; zatem strona ekonomiczna żywienia jest utrzymana. Widać też wzrost zużycia owsa i siana i zamały (?) procent skarmionych pasz soczystych.

Rok	Zużyto jednostek na krowę	Z tego w % jednostek zużyto w paszy						Krowy dały:			Ilość krów średnia
		Kuchów	Owsa gniecion.	Siana i słomy	Okopowych	Silosu	Pastwiska	Mleka kg	Tłuszczu kg	Tłuszczu %	
1923	2159	31,9	11,9	27.2	5,3	0,8	23,0	4048	169,1	4,2	12,9
1924	2035	32,3	5,9	24,1	4.7	0,5	30,5	3527	149,5	4,2	ȝ3,8
1925	2306	27,6	15,0	30.1	6,4	—	20,9	4169	173,8	4,2	11,4
1926	2581	28,1	21,2	29,1*)	6.9	2,0	12.7*)	4725	199.2	4,2	10,1

Z organizacją kontroli obór wiążę się ściśle s p r a w a d o j u. Jest to jedna z tych rzeczy, która jest w Finlandji pierwszorzędnie zorganizowana. Są mianowicje s z k o ł y d o j u dla dziewcząt, utrzymywane przez T-wa Rolnicze, a dzięki pomocy rządowej, która wszystkie wydatki pokrywa, mogą dawać naukę w tym stopniu, jak zobaczymy. W każdej ze szkół są po dwie siły nauczycielskie i miejsce na 30 uczennic. Kurs trwa $5^1/_2$ miesięcy i zaczyna się corocznie 1 listopada.

Zanim jednak kandydatka zostanie przyjęta do szkoły musi wpierw odbyć całoroczną praktykę oborową. W tym celu każde T-wo Rolnicze bierze na to około 40 dziewcząt i rozdziela je po 3 lub 4 razem po majątkach. Kandydatka musi mieć ukończone lat 18 i 6-io letnią szkołę ludową. Pozatem musi być zdrowa, z czego się legitymuje świadectwem lekarskiem. W czasie odbywania praktyki dostaje każda dziewczyna około 2 000 Mk fińskich (500 zł) rocznie w ratach miesięcznych dla siebie i pozatem od właściciela majątku mieszkanie i życie. Co miesiąc, każdego 15-go przesyłają one do T-wa Rolniczego pisemny raport według załączonego im formularza.

Czego się w takiem sprawozdaniu wymaga od przyszłej dojarki?

Musi ona podawać:

ilość i stan bydła, owiec i świń majątku z rozdziałem na płeć, wiek i rodzaj użytkowości,

[1]) Naczelna organizacja Kółek Kontroli Obór oblicza zużycie jednostkowe w ten sposób, że sumuje, ile zużyto w jednostkach siana, pastwiska, pasz treściwych i in., przelicza to na pieniądze, a sumę tych kosztów dzieli przez cyfrę zużytych jednostek pokarmowych. To w efekcie daje wartość pieniężną średniej jednostki pokarmowej.

Z drugiej zaś strony oblicza się także w pieniądzach, dla celów porównawczych, wartość produkcji przyrostu wagi żywej (na pastwisku) i wydajność mleka i kg tłuszczu.

kg paszy zużytej z wymienieniem jej rodzaji i dni żywienia,

dalej daty pokryć i ocieleń (okoceń i oprosień).

To przepisuje z księgi prowadzonej przez asystentkę kontroli mleczności.

Druga część jest szczegółowa i zawiera odpowiedzi na dane o pracy kandydatki, a zatem według rubryk:

co ma do nadmienienia o 3—5 krowach które doi,

ile kg mleka wydaja od każdej,

ile (w minutach) zużywa czasu na cały dój. Wynik próby całomiesięcznej mówi o tem, która z kandydatek umie najprędzej i zarazem najdokładniej doić i która najwięcej wydoiła?

która najprościej siedzi przy doju (opinja kontroli dozoru obory),

ile zużyto minut na wydojenie 1 kg mleka (opinja kontroli dozoru obory),

ile było cm^3 z podoju u każdej z dojarek, według próby robionej przez asystentkę kontroli obór.

Pozatem są jeszcze rubryki, które zawierają wycenę w punktach za:

a) szybkość doju,
b) jego dokładność,
c) czystość doju,
d) piękne trzymanie się przy tej pracy.

W sumie jest maksymalnie 50 punktów. Wycena ta dokonywa się w ten sposób, że np. „szybkość doju“ kalkuluje się wychodząc z założenia, że jeżeli dziewczyna wydoi 1 kg w 2 minuty, to dostaje pod a) 10 punktów, a za każde 0,2 minuty ponad te 2 minuty odejmuje się 1 punkt, lub odwrotnie, za każde skrócenie doju o 0,2 minuty 1 punkt się dolicza do owych 10-iu. Pod drugą rubryką jest także 10 punktów, które się daje, gdy w podoju nie zostanie po 10 cm^3, dla każdej krowy z osobna liczone. Czystość doju ma 5, a sposób trzymania się 10 punktów maksymalnie.

A u nas? Lepiej po prostu nie mówić o tem co się powszechnie dzieje, bo porównywać jest niestety trudno.

Pozatem w takim raporcie robi każda z praktykantek dla swoich krów próbne udoje trzy razy na miesiąc, według ogólnie przyjętych szematów fińskich kółek kontroli obór i kończy sprawozdanie obliczeniem: średniej ilości mleka na krowę, średniego procentu tłuszczu i kg tłuszczu. Pozatem oblicza i zestawia średnie z całej obory. Podaję też na końcu raportu uwagi co do stanu zdrowotnego stada lub sztuk poszczególnych, zmiany zaszłe w żywieniu inwentarza, rodzaj i jakość pasz, pastwiska, a nakoniec stan pogody.

Na samym końcu arkusza jest miejsce na jej podpis, dla stwierdzenia własnoręcznego wiarogodności, kontrasygnowane przez właściciela i dozorczyni obory, to jest starszej nad dojarkami. Pozatem jest miejsce dla uwag kierownika (czki) tej pracy.

Na jedną dojarkę samodzielną liczy się 12 krów z młodzieżą do nich należącą, z 1 lub dwiema świńmi i tyluż owcami (do trzech sztuk). Główna dozorczyni obory bierze miesięcznie pensji 500, pomocnice po 200 mk., i życie z mieszkaniem czystem i ciepłem.

Skoro dziewczyna odbędzie opisaną roczną praktykę z dobrym stopniem, gdy ilość punktów, która w pierwszych 2—3 miesiącach była ledwie ponad 20 w sumie, skoczy na 40 lub 45, gdy pozatem T-wo Rolnicze dostaje w „uwagach” zawiadomienie, że kandydatka jest sumienna, że się chętnie i regularnie kąpie, czysto odziewa i czesze, że nie podnosi głosu w oborze, że jest łagodna i dobra dla zwierząt, że krowy się do niej przyzwyczaiły i na głos jej słuchają i za nią i do niej chętnie idą, że jest pilna, że rozdziela sprawnie i dokładnie karmę w normach dobrze złożonych — wówczas dostaje pochlebne świadectwo z odbytej praktyki i zostaje przyjęta do szkoły dojarskiej. Takie świadectwo wystawia majątek, ale nietylko na podstawie własnej obserwacji, uwag asystentki kontroli obór, ale i tego, jakie zdanie o kandydatce wyrobiły sobie w czasie lustracji (przyjeżdżające kilka razy do roku) nauczycielki szkoły dojarskiej; te bowiem z obowiązku dojeżdżają i kontrolują cały bieg takiej pracy. Na zakończenie praktyki jest rodzaj wstępnego egzaminu (pisemnego i klauzurowego). Kandydatki muszą odpowiedzieć na 24 pytań mających związek z pracą w oborze — są to pytania proste o oborze, o krowach, o cielętach, świniach, pastwisku, normowaniu paszy, a specjalnie treściwej i t. d.

W szkole jest już mało zajęć praktycznych, uczenice zato przechodzą wyszkolenie teoretyczne w dziale: nauki żywienia zwierząt, zasad hodowli, mleczarstwa, hodowli świń i drobiu. Pozatem jest wykład bardzo ogólny o anatomji zwierzęcej, o chorobach, wstępne wiadomości z fizyki i chemji, rachunkowości rolniczej (z zadawanymi tematami do opracowania w ciągu kursu), prowadzenie księgi oborowej, pozatem lekcje o języku ojczystym i historji kraju. Co się tyczy praktyki, to jest na nią przeznaczony w szkole jeden dzień tygodniowo. Po skończonym kursie ma miejsce egzamin na stopień „asystentki kontroli obór”, albo „dozorczyni obory”. Dojarki zwykle rekrutują się z dziewcząt, które odbyły wyżej wspomnianą praktykę i mają z jej odbycia pochlebne świadectwo.

Kultura łąk i pastwisk.

Dział ten stanowi o dobrobycie fińskiego hodowcy, nic zatem dziwnego, że obok konsulentów hodowlanych i jednego weterynarza posiada L. S. K. specjalistę do łąk i pastwisk. Sprawa ta jest o tyle skomplikowana, że są pastwiska i łąki na glebie zbliżonej do roli, na karczunkach leśnych o gruncie kamienistym, i po trzecie torfiaste kultury, których szczególnie w niektórych okolicach bywa najwięcej. Naturalnie, że w związku z tem stosuje się różnego rodzaju mieszanki, różnorodne nawozy i miewa w związku z tem różnego rodzaju wartości zbiory.

Zbiory te bywają niepowszednie, raz dla tego, że wskutek wielkiej ilości łąk i pastwisk hodowca fiński ma zwykle nadmiar siana, a po drugie, że kultura tej uprawy zwiększa plony z roku na rok. I tak, oglądałem pole tymotki i drugie koniczyny czerwonej, które w r. 1926 dało z 1 ha ponad 6 000 kg siana; w r. 1927 (gdy tam byłem) wobec zastosowania po 300 kg nawozu fosforowego i potasowego spodziewano się osiągnąć jeszcze więcej.

Liczą pastwiska dobrego na torfie na sezon na krowę 0,5 ha, sztucznego (sianego) 0,3 ha, leśnego 1,0 ha.

Na takich pastwiskach uzyskuje się nietylko produkcję mleczną, ale i osadzanie się tłuszczu u sztuk dorosłych, wyrażający się w przyroście ich wagi żywej, a także doskonałe wyniki rozwojowe dla wszelkiej



Ryc. 18. Palenie torfowisk, jako środek nawożenia łąk. Prastary sposób fiński stosowany szczególnie na niżu zachodnio-środkowym kraju.

młodzieży. Przyjmuje się, że przyrost dzienny u jałowizny jeden do dwuletniej dochodzi do 300, a nawet i 500 gr (latem przez 110 dni) przy ich początkowej wadze dla 1-o rocznej sztuki 100 kg, dla 2-u letniej ponad 200 kg. Naturalnie, że na lepsze i delikatniejsze sztuczne pastwisko idą najprzód najlepsze krowy dojne i starsze cielęta, zaś na leśne jałowizna. Na naturalnych pastwiskach rośnie zwykle, samo ze siebie, trifolium repens (biała koniczyna) *i* poa pratensis i festuca rubra; a chociaż się ją sieje, to tymotka i koniczyna czerwona ginie w 2—3 latach; widocznie mają warunki sobie niesprzyjające.

Co się tyczy nawożenia, to d a j ą n a 1 h a n a p a s t w i s k o l e ś n e p o: 250 kg superfosfatu, choć wolą tomasówkę dla Ca, Mg i innych składników mineralnych i 100 kg 40$^0/_0$-ej soli potasowej. Azotu nie dają, albo czasem na pierwszy rok z wiosną saletrę — zato azot dodają w postaci rozrzucanego obornika.

Ogólnem dążeniem jest mieć tylko pastwiska trwałe.

N a p a s t w i s k a t o r f i a s t e d a j ą n a 1 h a nawozy w ten sposób, że naprzód przychodzi podstawowe nawożenie, które jest wstępem dla kultury roślinnej, i to wygląda następująco:

Nawożenie podstawowe: gliny 200 m^3 w warstwie 10-io cm, albo piasek, ale tego ostatniego daje się w takim razie więcej. Pozatem wapna gaszonego 2—4 000 kg. Druga część dawkowania na jesieni[1]) składa się:

20 000 kg obornika świeżego na torfie, dla flory bakterji'
600 kg tomasówki,
400 kg 40$^0/_0$-ej soli potasowej.

Dopiero na tak przygotowaną ziemię sieje się owies z pogłównym dodatkiem 300 kg norweskiej saletry, o ile to jest torf wyżynny; na nizinny, albo się saletry nie stosuje albo daje jej do 100 kg. Rozsypuje się ręką albo maszyną do nawozów sztucznych, a glinę mieszają ich broną kolczastą t. zw. Hankmo. Potem się to orze.

Do owsa w drugim roku wsiewa się na 1 ha: tymotki 2,5 kg, koniczyny czerwonej i szwedzkiej po 5 kg. Tego pierwszy porost się kosi, a dopiero w drugim roku używa jako pastwiska. Gdy to się osiągnęło, to potem corocznie stosuje się pomocnicze nawożenie w następującym składzie: 25 kg tomasówki, 100 kg 40$^0/_0$ soli potasowej i na pierwsze pastwisko z wiosną 100 kg saletry, by stado jak najwcześniej mogło iść na pastwisko. Pozatem, co piąty rok, dodaje się jeszcze po 2 000 kg wapna.

Pozatem jest prastary fiński zwyczaj spalania torfów, szczególnie nizinnych, dzięki czemu wzrasta wydatnie wzbogacenie gleby i zbiory lub porosty pastwiskowe są potem na takiem zgorzelisku nad wyraz obfite. Gdy się podróżuje, to raz wraz wjeżdża się w kilometry drogi zasnutej mgłami dymów, które się ścielą przy ziemi, a z pośród nich widać nieraz, jak właściciel jeszcze nie tlejącego torfowiska idzie przez

[1]) Tę drugą część dawkowania nie wszyscy chłopi chcą i mogą stosować, bo jest kosztowna.

nie, dzierżąc w dłoni pęk zapalonej słomy lub pakuł i sunąc nim po powierzchni torfu, go zapala; takie tlenie powolne trwa nieraz długo, potem ustaje, gdy zżarta ogniem warstwa sięgnie pewnej głębokości



Ryc. 19. Płot ze skośnie ustawionych żerdzi, broniący pastwiska i łąki od zwierząt przechodzących. Tego rodzaju ogrodzenia są charakterystyczne dla całej Finlandji.

i wtedy pole jest gotowe do dalszych zabiegów: drapania, siewu i t. p.

System palenia torfowisk widziałem też w zastosowaniu badawczem na stacji uprawy torfowisk wyżynnych, utrzymywany przez T-wo kultury torfowisk w Tuomikylä (gminie Ilmajoki). Celem palenia torfowisk jest nietylko, jak wspomniałem, ich użyźnianie, ale także pozbywanie się tą drogą, najtańszym sposobem, kęp pozostałych po aira cespitosa.

Na pastwiskach naturalnych, początek uprawy i nawożenia wstępnego jest tensam, jaki wyżej podano, ale różnica polega na tem, że coroczne nawożenie ogranicza się tylko do wapnowania w ilości 1000 do 2000 kg na ha.

Żeby ułatwić rolnikom ten system meljorowania ich pastwisk, dostają oni pożyczki na $4^0/_0$ rocznie, na 10 lat, z kas spółdzielczych (jakby Reifeisenowskich). Naturalnie, że korzystać z tego kredytu mogą tylko członkowie takiej kasy i T-wo L. S. K. lub I. S. K. albo Ayrszyrów.

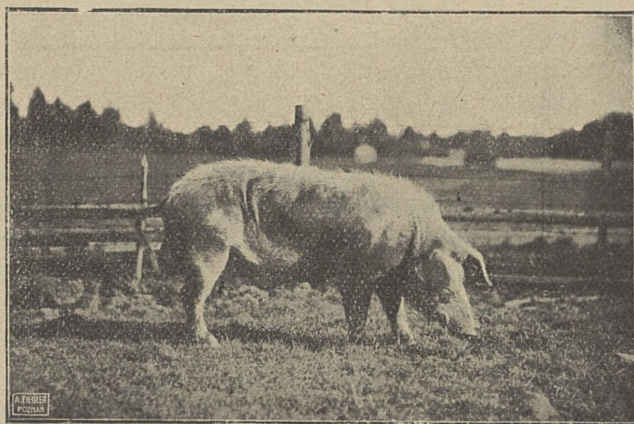
* * *

Hodowane świnie rozpadają się na dwa typy; prócz nieustalonych mieszańców, jest odmiana zbliżona do wielkiej białej świni angielskiej, z powodu silnej domieszki tej ostatniej i typ drugi, wielce ceniony, świni własnej, na oko zbliżony do świni duńskiej, czy westfalskiej. Ta druga odmiana fińska jest kłapouchą, ma ryje długie proste, przedstawia typ wybitnie pastwiskowy, szczeć jest na nich długa bardzo i sztywna. Niejednokrotnie pod szczękami mają wisiorki skórne dochodzące do 12 cm długości. Maciory mają wielką ilość czynnych cycków, dochodzącą do 18 par, a zdarzają się i po 20 par mające. Czoło tych świń bywa lekko zaklęśnięte. Grzbiet jest raczej prosty, choć wykazuje skłonność do lekkiej karpiowatości; szynka jest dobrze, ale prosto (bez podcięcia) zakrojona. Nogi są średnio długie, nie krótkie.

Młodych rzucają średnio po 12 sztuk. Prosienia są zwykle na wiosnę, na dwa miesiące przed pastwiskiem. Drugi raz w sierpniu, albo we wrześniu, zatem dwa razy na rok.

Cel tej hodowli jest, otrzymywanie dobrych świń pastwiskowych, możliwie wczesne dojrzewanie i dających i mięso i słoninę. Słonina dochodzi też do 10 cm grubości u sztuk tuczonych, a u żywionych normalnie i ważących po 100 kg ma 3—4 cm. Dojrzałość płciowa t. j. używalność knura zaczyna się w wieku 7 do 8 miesięcy, gdy waży około 80 kg.

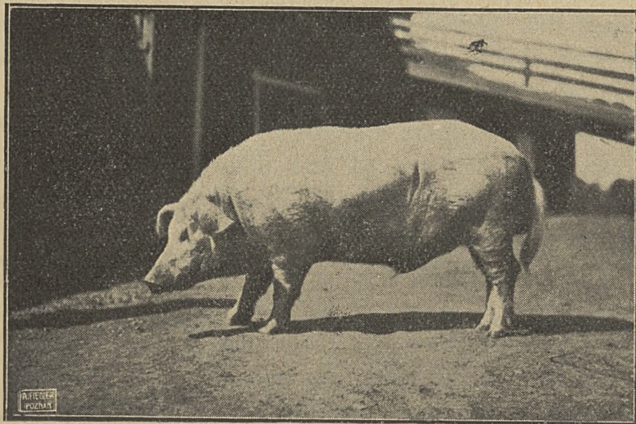
Dzięki selekcyjnej pracy doszli do tego, że obecnie przyrosty, które obecnie przed 15-tu laty były 200 gr na dzień i na sztukę, dochodzą obecnie na dobrem pastwisku ponad 700 gr.



Ryc. 20. Knur „Kapteeni" odmiany fińskiej, który na wystawie w Lahti 1927 r. uzyskał 2-gą nagrodę. Po rodzicach: maciorze „Hella" i ojcu „Verceli".

Na pastwisko puszcza się prosięta 8—10-cio tygodniowe, głównie dla dania im ruchu, a niezależnie od tego ssą matkę przez okres trzech miesięcy. Waga prosiąt po trzech tygodniach wynosi u 12 sztuk średnio 80 kg, a pojedyńcza sztuka ma w tym czasie maksymalnie 10 kg, średnio zaś 4—5 kg. Waga dobrze wyrośniętej maciory jest 250 kg i więcej, knura z górą 300 kg, a opasowej sztuki 350 do 400 i więcej kg.

Zimą dają świniom mało ziemniaków, albo ich zupełnie nie stosują, bo Finlandja posiada ich niewiele i są zadrogie; stąd karmą podstawową dla świń są buraki i siano zadawane w całości! Świnie fińskie jedzą je tak dobrze jak u nas konie lub krowy; czasami, przy grubszem sianie, podają je cięte na dużą



Ryc. 21. Knur „Kolle" odmiany fińskiej 1-o roczny, uzyskał w Lahti 1927 r. pierwszą nagrodę. Hodowla dr. R. Pihkali.

sieczkę. Dawka dzienna siana na dorosłą świnię wynosi do 1$^{1}/_{2}$ kg[1]).

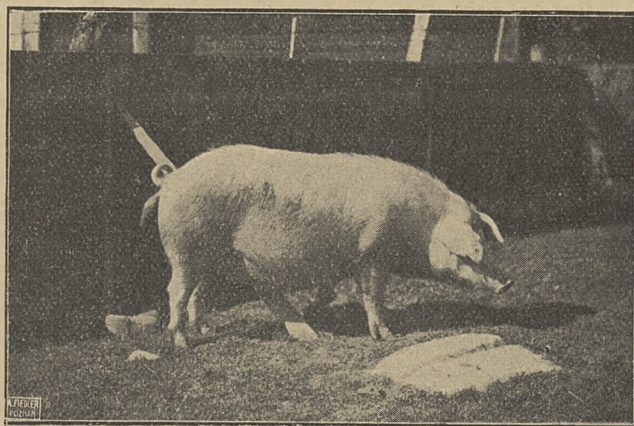
Jest to hodowla ekonomicznie bardzo popłatna w Finlandji, bo świnie tamtejsze wyzyskują jednostkę pokarmową pastwiska za 30 fenigów (fińskich), siana za 1 mk., pasz treściwych za 2 mk., to też odrazu te ceny wskazują, co i ile czego należy świniom stosować: najwięcej trzymać je na taniem pastwisku, a że zimą go niema, to przezimowywać tylko najkonieczniejszą część świń rozpłodowych; dlatego na jesieni cały nadmiar, tanio wychowany latem i odpasiony, się sprzedaje. To samo tyczy się i owiec. Buraków zjadają świnie dorosłe po 5—10 kg na głowę. Pozatem daje się maciorom na dwa tygodnie przed oprosieniem się po 1 kg owsa dziennie, a po oprosieniu po jednej jednostce paszy treściwej na każde 100 kg wagi żywej dla produkcji mleka i pozatem jeszcze po 1 jednostce na każde 3 prosięta. Zatem maciora wagi 300 kg i o 9 prosiętach dostaje: 3 jedn. jako swoją karmę bytową, i 3 jedn. na 9 prosiąt (produkcja mleka).

Pozatem jako regułę można przyjąć, że dla świń dorosłych daje się latem tylko pastwisko, a jedynie dla rosnących (poza karmiącymi) stosuje się dodatek paszy treściwej, po jednej jednostce na sztukę.

Pozatem praktyka nauczyła Finów, by nie robić kwater na pastwisku, bo świnia z natury swojej wymaga stale krótkiego porostu traw, zatem je paszę na całości pastwiska.

Jako pasza treściwa ma zastosowanie niejednokrotnie konina, w ilości 0,8 kg na jednostkę. Daje się ją i tucznikom i prosiętom do 4-ch miesięcy wieku. W tym celu na jesieni zakupuje się konie, bije na folwarku i mięso pekluje i w miarę codziennego zapotrzebowania obmywa dokładnie ze soli i gotuje. Także nierzadko daje się mąkę rybią, kukurydzę i łupinki lniane.

Cóż możnaby jeszcze o tych świniach powiedzieć? Że są bodaj, nawet cokolwiek dłuższe od czystej krwi Jorkszyrów, że rosną wolno, początkowo przybierając po 200 gr na dzień. Hodowcy przytem postępują w ten sposób, że, ważąc sztuki dokładnie, zostawiają sobie na sezon zimowy do hodowli rozpłodowej te sztuki, które przez lato wykazały najwięcej przyrostu — a co jest łatwiej na samem pastwisku uzyskać z miejscową świnią, podczas kiedy Jorkszyrom trzeba w tych samych warunkach dodawać paszy treściwej. Ponieważ zaś pastwisko samo przezsię tam jest tanie, zatem na niem wszelkie przyrosty kalkulują się tanio, i to tem więcej, im są one większe. Niemniej trzeba zaznaczyć, że chociaż się osiąga na pastwisku poważne przyrosty, to na niem właściwego tuczenia niema.



Ryc. 22. Maciora „Vana" po Viserli, typowa odmiana fińskiej świni krajowej.

Te świnie zimą spędzają po kilka godzin na mrozie i na śniegu, są zahartowane i porośnięte odpowiednio długim włosem.

Śmiertelność wśród prosiąt jest naogół niska bardzo; na rodzących się np. 16 sztuk przychodzi czasem martwych, lub zdechnie 2 do 3 sztuk z miotu, nie więcej jednak.

Co się tyczy nakoniec dawkowania zimą paszy treściwej, to dają te, lub inne, które danego roku się najlepiej kalkulują. Np. owies albo kukurydzę albo jakiś makuch, albo gdy np. siano jest wyjątkowo dro-

[1]) Jest to siano zawsze słodkie i miękkie, bo z pierwszego pokosu i starają się wybierać dla świń takie, które jest silnie poprzerastane koniczyną.

gie, to się je sprzedaje, a zato daje owsiankę w postaci sieczki zmiękczonej parą wodną i odpowiedniego dodatku uzupełniającego brak w niej białka pełnowartościowego. Czyli, że w Finlandji niema ani w żywieniu krów lub świń szablonu: że jakieś pasze są stale, z dziada pradziada usankcjonowane, jako najodpowiedniejsze dla jakiegoś rodzaju inwentarza. Hodowca fiński corocznie je zmienia, albo dokona zmiany w jednym nawet sezonie, gdy mu to wskaże rachunek, który obok analizy paszy mówi o opłacalności hodowli!

Prosiętom, jako dodatek do pastwiska, daje się owies, albo chude mleko do pół jednostki na sztukę i dzień. Zimą przechodzą na suchą paszę i dostają osobno wodę do picia.

Liczy się latem 20 świń na 1 ha na cały okres pastwiskowy i że 1 ha powinien wydać 2 000 jednostek pastwiskowych.

Na wspomnianej stacji doświadczalnej pod Helsingforsem prowadzi się świeżo zainicjowane badania na folwarku Puistola, poświęconym działowi trzody chlewnej.

Rozpoczęto w r. 1927 od badań nad wpływem ilości suchej masy karmy, a to dlatego, że w poprzednim roku jadły one bardzo chętnie owsiankę. Dlatego obecnie robiono próby na pięciu grupach, po 4 sztuki w każdej i to różnego pochodzenia; gdy miały po 2 miesiące, zaczęto karmienia wstępne. Potem badano przez 4 tygodnie przyrosty wagi żywej, by według tego zebrać jednakowe grupy prosiąt. Dostawały one w czasie tego mleko chude z mąką owsianą, z drobnym dodatkiem kukurydzy. Normowanie stałe zaczęło się dopiero, gdy osiągnęły po 40 kg wagi żywej, bo przedtem miały dużo białka w mleku chudem, którego dawano im (zaczynając od 2 kg) do $3^1/_2$ kg na sztukę. Ilość mleka regulowano według apetytu świnek i według tego grupowano je na klasy i właściwie, skoro je ugrupowano według ich wagi żywej, to apetyt jak też i ich przyrost dzienny odegrał w tem główną rolę. Ten ostatni na dzień dochodził od 250 do 300 gr, ale miewali przy tuczeniu od 2-u miesięcy wieku do chwili osiągnięcia 100 kg wagi żywej po 850 gr na dobę. Średnio wogóle te świnki miały przyrostu zimą po 660 gr.

Po takich próbnych badaniach wstępnych, przegrupowaniach sztuk w klasach, postawiono sobie pytanie: jak świnie wyzyskają dodatek suchej masy słomy, czy to dodatnio wpłynie na ich przyrosty wagi żywej? Pasza składała się z podstawowej: 5 kg mleka chudego, i pozatem z owsa, jęczmienia i mąki, z kukurydzy dla dwu grup pierwszych; dla dwu drugich to samo z dodatkiem nasyconej ciepłą wodą sieczki owsianej i jęczmiennej, skarmianych w ilościach dowolnych (ile zjedzą). Pozostałość niewyjedzoną się ważyło i w ten sposób wyceniano ile zjadły.

To było w robocie, gdy zwiedzałem stację w lipcu 1927 r. Natomiast podaję wyniki doświadczenia poprzedniego, gdzie przy opasaniu konkurowały ze sobą Jorkszyry i wyżej opisane świnie miejscowe. Wyniki były następujące:

Rodzaj świni	Przyrost dzienny gr	Na 1 kg przyrostu zużyły jednostek	Przy hodowli w grupach zyskały w % I	II	III
Świnie krajowe	630	3,67	29,6	33,3	37,1
Jorkszyry	686	3,43	58,7	30,4	10,9

Czyli, że przewaga jest po stronie świń angielskich, które miały dziennego przyrostu o 56 gr więcej, a na 1 kg jego zużyły o 0,24 jednostek mniej! Wytłomaczenie tego zjawiska jest jednak nietrudne, bo pomijając fakt, że Jorkszyr jest bezwątpienia świnią wcześniej dojrzewającą od fińskiej, to jednak wyglądałoby to zapewne inaczej i bardziej na korzyść tych ostatnich, gdyby były równocześnie na pastwisku. Tymczasem one przebywały tylko w chlewie i dostawały jedynie mleko chude (do $3^1/_2$ kg) i paszę treściwą według zapotrzebowania określanego normami Nils Hanssona. Dawano jej mniejwięcej w stosunku następującym:

mleka chudego 25% pasz treściwych
kukurydzy 33% „ „
a resztę jako mąkę owsianą 20%
i mąkę jęczmienia 22%.

* * *

W tabelarycznem zestawieniu doświadczeń w dziale trzody chlewnej uwzględnia się następujące rubryki:

I. Ilość sztuk w g chlewni, które nadesłały świnie
II. Ilość sztuk a) knurów
b) macior
III. Wiek w dniach na a) początku doświadczenia
b) na końcu
IV. Przyrost wagi żywej na dzień i sztukę
V. Zużycie jednostek na dzień i sztukę
„ „ na 1 kg przyrostu
VI. Rezultat zabicia:
1. straty w %
2. długość od 1-go kręgu szyjnego do początku kości krzyżowej; mierzy się po przepołowieniu sztuki od strony brzucha
3. grubość słoniny grzbietowej
4. „ „ od strony brzucha
VII. Wycena rzeźnicza:
a) jakość słoniny
b) rozmieszczenie słoniny na grzbiecie

c) rozmieszczenie słoniny na brzuchu
d) szynka przednia
e) „ tylna
f) szlachetność (delikatność) głowy, szyji, nóg i kośćca
g) wydajność mięsna

VIII. Podział na grupy:
I-ą
II-gą
III-cią według tego, jak można dane sztuki sprzedać na rynku fińskim

IX. Średnie z punktowania (ad VII.)
W tym punkcie jest wielkiej doniosłości wycena, albo jej możność: w jakim wieku osiąga świnia pożądaną wagę 90 kg.

* * *

Panującym typem owcy jest owca północna (ovis platyura). Jest ich w Finlandji stosunkowo niewiele, mało się jeszcze nad niemi pracuje, są białe, bronzowe i jakby nasze siwe wrzosówki. Jest to owca bezrożna, o skarlałych uszkach, wysokonożna, o wełnie rdzeniowej; ogon ma krótki i łysy. Trzymane bywają na najgorszych pastwiskach. Chowa się je dla mięsa, a dla wełny na drugiem miejscu. Dawniej miano tu angielskie Szropszyry, ale je zarzucono, bo się źle opłacały, gdyż dawały za mało jagniąt, miejscowa owca ma bowiem z reguły conajmniej bliźnięta; pozatem owce angielskie słabo wyzyskiwały pastwiska leśne. Tymczasem stwierdzono, że ta maciorka jest najlepsza, która nietylko da najwięcej najcięższych jagniąt, ale te, które z nich potrafią do jesieni najwięcej przybrać na wadze. Takie matki zostawia się potem do rozpłodu. Dlatego też dąży się, by trzymać tylko te maciorki, które rzucają po 5 jagniąt, ponieważ zaś maciorka nie jest w stanie dobrze je odżywić, zatem dodają małym mleka krowiego, a potem, gdy pójdą na pastwisko, to się rozwijają doskonale. Gdy się ma 10 maciorek, to z nich na jesieni bywa na sprzedaż 30 sztuk i wówczas owczarnia się opłaca.



Ryc. 23. Owca północna, krótkoogoniasta, o wełnie kożuchowej. Typ jednomaścistej białej.

Na jesieni, po pastwisku, miewa sztuka około $6^1/_2$ miesięcy wieku; otóż jeśli miaciorka miała:

1 jagnię, to przy jego średniej wadze jesiennej 27 kg daje zysku 27 kg,

2 jagnięta, to przy ich średniej wadze jesiennej 27,9 kg daje zysku 55,8 kg,

3 jagnięta, to przy ich średniej wadze jesiennej 26,1 kg daje zysku 78,3 kg,

4 jagnięta, to przy ich średniej wadze jesiennej 30,0 kg daje zysku 120,0 kg.

To zatem dowodzi, że większa ilość jagniąt z jednej maciorki się lepiej kalkuluje. Pozatem chowają też swoje wrzosówki (tak je nazwijmy) na skórki; otrzymują je z młodych sztuk, które zostały raz ostrzyżone, aż włos na nich odrośnie na jakieś 2 cm długości i zabija; to jest skórka dobrze płatna, o srebrzystym połysku biało-stalowego futerka.

* * *

W ten sposób widzimy, jak praktyka hodowlana łączy się w zabiegach o zdobycie wyników pozytywnych z doświadczalnictwem zootechnicznem. To ostatnie już cytowałem, omawiając badania nad świńmi i nad bydłem. Tutaj pragnę zaznaczyć, że w zrozumieniu ważności tych zagadnień przeprowadzono je ustawowo w r. 1923. Na czele jest Ministerstwo Rolnictwa i przez nie wyłoniony „Centralny komitet dla doświadczeń rolniczych" z prezydentem na czele i 5-iu członkami zarządu. Są tam dwa oddziały: dla rolnictwa i dla hodowli zwierząt. Są do tego dwa osobne zarządy. Pozatem są poddziały: kultury roślin, uszlachetniania roślin, chemji rolniczej, patologji roślin i w dziale zwierzęcym: uszlachetnienia (genetyka) i gospodarstwa pastwiskowego z żywieniem.

Przeprowadza się badania trojakie, to jest, naraz w trzech miejscowościach, a mianowicie w stacji centralnej Tikkurila, potem na stacjach prowincjonalnych i w prywatnych majątkach, albo w T-wach Rolniczych, lub majątkach państwowych; tej trzeciej grupy robi się niewiele.

Plan badań ustala się raz na rok. Przewodniczący trzech oddziałów i kierownicy poddziałów to przeprowadzają, a wyniki idą do komisji centralnej, by być przyjęte, albo nawet, gdy są błędnie ujęte, odrzucone. Ministerstwo Rolnictwa dało w r. 1926 na te cele 5, a w 1927 r. 6 miljonów marek do rąk komitetu centralnego, który dla tych wymienionych wyżej trzech działów te środki rozdziela i dla two-

rzenia nowych stacji także część subwencji (według swego uznania) przeznacza.

Opierając się na tem wszystkiem, cośmy tu powiedzieli, trzeba schylić czoła przed tą organizacją, nad zrozumieniem ważności hodowli zwierząt, nad pracą z ołówkiem w ręce, nad jej celowością i mottem, że „Finnowie zdobywają hodowlę we własnym kraju", a nie przychodzić do gotowego, biorąc i przyswajając sobie w gotowych i importowanych zwierzętach to, co inne narody zrobiły u siebie w hodowli!

Tak postępuje zorganizowany i karny, wytrwały i twardy naród północny, — ściska zęby, pracuje i ma już takie wyniki, o jakich my w Polsce na razie marzyć nie możemy.

* * *

Na zakończenie pragnę wyrazić podziękowanie tym wszystkim, którz pośrednio i bezpośrednio ułatwili mi moją pracę, pomogli w zebraniu danych, kierowali studjami na miejscu, oddawali swój czas i wiedzę. Dziękuję Panu Ministrowi spraw zagranicznych H. J. J. Procopé, Prezesowi Dr. Rurikowi Pihkala, Dyrektorowi L. S. K. Kalle Soini, Prezesowi Erkki Sihvola, Ziemianinowi pułkownikowi Collan Magistrowi konsulentowi Lassila i konsulentowi pastwiskowemu Jaaskelainen.

Dr. T. Konopiński.

Tegoroczne wystawy rolnicze za granicą a P. W. K.

W ostatnich czasach miałem możność zwiedzić szereg wystaw rolniczych za granicą, jak wędrowną wystawę rolniczą w Lipsku, wystawę pod nazwą „Die Ernährung" w Berlinie oraz wystawę w Pradze.

Pod względem organizacyjnym najlepiej przedstawiała się wystawa w Berlinie. Jakkolwiek rozmieszczona w czterech wielkich halach na przedmieściu Berlina, w Charlottenburgu, nieco zdala od gwaru śródmieścia, jednak ze względu na specjalny charakter i wzorową organizację jest godna zwiedzenia nie tylko przez rolników i fizjologów, lecz przez ludzi ze wszystkich klas i sfer. Liczba zwiedzających znaczna, pomimo, że czas trwania tej wystawy wynosi 3 miesiące, t.j. od 5 maja do 12 sierpnia b.r.

Nie będę wnikał we wszystkie szczegóły, które są przedstawione na tej ciekawej wystawie, gdyż zaprowadziłoby to nas za daleko. Wystawa bowiem obejmuje całokształt wszystkich dziedzin, począwszy od zobrazowania organizmu ludzkiego, higjeny żywienia, wyceny pracy i zużycia energji, obliczonej w kalorjach i dynamometrach, a skończywszy na żywieniu zwierząt. Z tego względu ograniczę się tylko do opisania działu najwięcej rolnika interesującego. Rozpocznę od działu zwierzęcego.

Oprócz ogólnych statystyk, przedstawionych w modelach plastycznych, rycinach (najmniej w suchych liczbach), a dotyczących liczebności zwierząt w całem państwie, podanych zarówno w liczbach absolutnych, jak i w odniesieniu do ludności, areału itp., dalej produkcji mięsa, widzieliśmy postawioną wzorową obórkę, w której stało 10 krów dojnych. Napisy na tablicach wykazywały, jak są te zwierzęta pielęgnowane, żywione, dojone, w jakich porach dnia itp.

Następnie wykazano na szeregu tablic błędy w normowaniu pasz, szkody powstałe wskutek nieodpowiedniego dojenia, modele chorych i zdrowych wymion, znaczenie kontroli mleczności, rozwój kontroli użytkowości w poszczególnych krajach Rzeszy Niemieckiej.

W nader ciekawy sposób przedstawione było mleczarstwo. Dział ten umieszczony jest w hali III wystawy, na przestrzeni około 3 000 m². Rozpatrywane tam są takie zagadnienia jak skład chemiczny mleka u różnych gatunków zwierząt, przejście ze siary do normalnego mleka w skalach, wpływ mleka na rozwój i rozrost organizmu ludzkiego i zwierzęcego, ogólna produkcja mleka w państwie niemieckiem, konsumcja mleka w różnych krajach i miastach, wyrób masła i serów itp.

Dowiedzieliśmy się, że roczna konsumcja mleka w litrach wynosi na głowę:

w Antwerpji 0,75 litr.
w Bazylei 0,72 litr.
w Helsingforsie 0,67 litr.
w Zurychu 0,65 litr.
w Sztokholmie 0,58 litr.
we Wiedniu 0,43 litr.
w Kopenhadze 0,40 litr.
w Berlinie 0,25 litr.

Szkoda, że w zestawieniu tem nie uwzględniono Warszawy, gdzie spożycie mleka jest dość znaczne, zwłaszcza w porównaniu z miastami zachodnich ziem Polski.

W zależności od większej lub mniejszej konsumcji w danem mieście, dane te były przedstawione w kolorowych kolumnach większych lub mniejszych, każda kolumna zawierała w sobie ry-

cinę przedstawiającą jakąś charakterystyczną budowlę w danem mieście.

Roczna produkcja mleka w państwie niemieckiem przedstawiona jest w ten sposób, że na globusie, prowizorycznie skonstruowanym z drzewa, umieszczony był pociąg z wagonami mleka. W ten sposób wykazane było, że na przewiezienie rocznej produkcji mleka w Niemczech potrzebny byłby pociąg długości ¾ obwodu kuli ziemskiej. Model ten jest stosunkowo tani, a rzucający się w oczy.

Niemniej ciekawie przedstawiona jest produkcja rolna, jej znaczenie dla wyżywienia ludności, ogrodnictwo, owocoznawstwo, wypiek chleba i ciast, wyrób wędlin, kuchnie dietetyczne, kuchnie szkolne itp.

Wszystkie te eksponaty przedstawione są w barwnych modelach, rzucających się w oczy, migające się światła na wykresach i mapach zwracają uwagę zwiedzających. Wystawa ta jest naprawdę godna zwiedzenia, gdyż systematyczność i wyjaśnienie poszczególnych zagadnień uczy zwiedzającego, jak wielkie znaczenie dla społeczeństwa i poszczególnych obywateli mają sprawy związane z normalnem odżywianiem organizmu.

Słabiej pod względem organizacyjnym przedstawiała się wystawa w Lipsku. Właściwie była to wystawa maszynowo-hodowlana, a nie ogólno-rolnicza. Uderzał brak nasiennictwa, doświadczalnictwa, ogrodnictwa i leśnictwa. Nasiennictwo było przedstawione tylko na 32 m², z ogrodnictwa były zaledwie owoce na przestrzeni 280 m², z leśnictwa zupełnie nic. Natomiast dość bogaty był dział łowiectwa (specjalne opłaty za wstęp).

Rozmieszczenie maszyn rolniczych w trzech różnych kompleksach (część w hali, reszta na wolnem polu), przedzielonych szeregiem pawilonów, mieszczących w sobie eksponaty niemaszynowe, utrudniało niezmiernie orjentowanie się w całości terenu wystawowego. Zwiedzający poprostu błądzili.

Jeżeli się zważy, że maszyny i narzędzia rolnicze zajmowały teren 96 000 m², możemy sobie wyobrazić potęgę przemysłu maszynowego w ten państwie. Zwiedziłem już kilkadziesiąt wystaw rolniczych w Europie, ale tak bogatej wystawy maszynowej jeszcze nie widziałem!

Niezmiernie bogato przedstawiony był dział zwierzęcy. Koni wystawiono przeszło 700, bydła 760, świń 360, owiec 430, mnóstwo drobiu, królików itp. Wszystkie zwierzęta umieszczone były w namiotach, drób częściowo w prowizorycznych kurnikach.

Sam materjał zwierzęcy był naogół bardzo dobry, zwłaszcza w dziale koni, bydła i drobiu. Gorzej przedstawiała się hodowla trzody chlewnej i owiec. W trzodzie chlewnej ciągle brak wytycznego kierunku.

Najlepiej przedstawiał się dział bydlęcy. Ucieszyłem się niezmiernie wiadomością, że wschodnio-fryzyjski buhaj Berthold, po którym w ostatnich latach kupiłem szereg synów względnie wnuków dla hodowców wielkopolskich, odznaczony został najwyższą nagrodą ministerjalną na wystawie. Fakt ten wzbudził we mnie ufność, że hodowla nasza znajduje się na dobrej drodze.

Tak samo buhaj wschodnio-pruski Edler, syn buhaja jednego, sprowadzonego w Poznańskie, odznaczony został I-ą premją.

(C. d. n.)

Drobne porady hodowlane

Jak zapobiec przerwie w nieśności kur w okresie pierzenia.

Przyznać trzeba, że w przeciwieństwie do innych państw Europy nasi rolnicy pod względem hodowli drobiu robią jak najmniejsze wysiłki. Nasz rolnik, jakkolwiek bardzo praktyczny w innych gałęziach swego warsztatu, nie rozciąga na kurniki tej pieczołowitości, którą obdarza inne zwierzęta domowe. W czasie zwózki zboża, młocki, kury tam i ówdzie znajdują jeszcze dostateczne pożywienie, ale następnie, szczególnie w okresie pierzenia, traktuje się je tylko jako zło konieczne, a wyznaczanie pewnej stałej karmy dla drobiu z zapasów śpichrza odbywa się zwykle z dużą dozą złego humoru, odczuwanego nieraz bardzo dotkliwie przez panią domu. W takich warunkach i w zupełnym braku rachunkowości i kontroli, która jedynie mogłaby tu być miarodajnym czynnikiem opłacalności, nic dziwnego, że rentowność hodowli drobiu podlega u nas poważnym wątpliwościom. Omawiając szeroko sprawę powyższą w Journal D'Agriculture pratique, autor p. Hoc podaje różne ciekawe szczegóły, a przedewszystkiem zaznacza, że mylne jest zdanie, jakoby najodpowiedniejszą karmą dla kur było ziarno. Szczególnie w zimowej porze należy uwzględniać karmę mieszaną, obfitującą w białko, nie tylko roślinną, ale i zwierzęcego pochodzenia.

W Ameryce, Anglji i w Niemczech doświadczono przy domieszce 60 gramów mączki mięsnej na sztukę dziennie, że ilość zniesionych w tym czasie jaj była potrójna. Wskazana jest tu jednak ostrożność i normowanie dawek, bo jakkolwiek szczególniej w czasie pierzenia karma zwierzęcego pochodzenia jest niezbędnie potrzebna, w innym okresie zbytnia jej obfitość wpłynęłaby ujemnie na organa rozródce tak kur, jak i kogutów. Okres pierzenia jest równocześnie okresem wstrzymania nie-

sności i dlatego autor kładzie nacisk na to, że w interesie hodowców leży przedewszystkiem skrócenie tego okresu do minimum. Sprawa ta, jakkolwiek wydaje się nieprawdopodobna, jest jednak do przeprowadzenia. Ostatniemi bowiem czasy przeprowadzono we Francji różne doświadczenia, które wykazały, że kury pierzyły się i niosły dobrze w tym samym czasie. Upierzenie dorosłej kury wynosi w przybliżeniu 6%, pióra zawierają 15,3% azotu i są równie bogate w kwas fosforowy. Podawanie więc karmy obfitej w oba powyższe składniki może wpływać na szybkie tworzenie się nowych piór bez szkody na wydajność.

W okresie pierzenia więc dodatek do ziarna karmy zwierzęcego pochodzenia, jak również nasion oleistych, jak rzepaku, słonecznika, a przedewszystkiem paszy zielonej jak liści, kapusty, kalarepy, gorczycy, jest wedle autora konieczne. Autor podaje także wyniki doświadczeń nad wywołaniem sztucznego okresu pierzenia u kur jednorocznych, które wydały już bardzo dobre rezultaty. Sztuczne pierzenie przeprowadzono w ten sposób, że odłączono stadko kur, zamykając je w miejscu wystawionem na silne działanie promieni słonecznych, a dzienną dawkę karmy zmniejszono do połowy, zastępując ją paszą zieloną, i w tem wedle autora ma leżeć cała tajemnica możności wywołania sztucznego pierzenia! Po kilkunastu dniach zauważyć się dały u odosobnionych kur zwykłe objawy towarzyszące naturalnemu pierzeniu, pióra wypadały, traciły połysk, kury były nastroszone i miały wygląd anemiczny. Wystarczyło 15 dni, a pierzenie było w najwyższym rozwoju. Wtedy momentalnie zmieniono postępowanie. Kury pozostały wprawdzie odosobnione, ale podawano im pełną rację dzienną, stosowaną dla kur nieśnych tak w ziarnie, jak i w innych pokarmach, bogatych w związki białkowe i fosfor dla ułatwienia formowania się nowych piór. Prócz tego dodawano w owym czasie trzy razy w tygodniu na 10 sztuk łyżeczkę od kawy kwiatu siarkowego, co ma wywierać bardzo dodatnie działanie.

Rezultaty prób były następujące:

Pierwsze stadko kur, poddane doświadczeniu dnia 1 lipca, rozpoczęło okres niesności już w dniu 30 sierpnia. Drugie, poddane doświadczeniu w dniu 15 lipca, rozpoczęło niesność około 15 września, trzecie poddane doświadczeniu 1 sierpnia, w pierwszych dniach października. Wszystkie niosły się następnie bez przerwy całą zimę.

W praktyce proceder ten nader łatwy, mógłby i u nas dać dobre rezultaty.

Praktyczne rady o stosowaniu kateteru u koni.

W różnych czasopismach i broszurkach przy poruszaniu sprawy ratowania koni w razie kolki i w razie zatrzymania moczu pomiędzy różnemi środkami znajdujemy też krótkie wzmianki o potrzebie zastosowania kateteru, lecz nigdzie niema podanych szczegółowych objaśnień o tem, jak należy obchodzić się z kateterem i jak wykonywać zabieg, który nie jest tak prosty, jakby się to zdawało: wymaga on znajomości rzeczy i wielkiej ostrożności, ponieważ przy niezachowaniu potrzebnych warunków mogą nastąpić poważne komplikacje. Pragnę więc w tej sprawie podać niezbędne i najważniejsze wskazówki, od których zależy racjonalne i pomyślne udzielenie pomocy choremu koniowi. Przedewszystkiem jak obchodzić się z samym przyrządem, to jest kateterem. Przyrząd ten składa się z giętkiej rurki, zrobionej ze specjalnej masy, długości mniej więcej jednego metra; przy końcu z dwóch stron znajduje się dwa owalne lub okrągłe otwory; w rurkę tą jest włożona długa mocna trzcinka, która służy do przeczyszczania rurki w razie zanieczyszczenia. Kateter musi być starannie przechowywany, gdyż łatwo ulega zepsuciu i staje się niezdatny do użytku. Przechowując ten przyrząd, nie należy go nigdy zginać i skręcać w kółko, jak to prawie wszędzie się praktykuje, ponieważ później przy rozprostowaniu łatwo pęka pośrodku; kateter powinien być przechowywany zupełnie wyprostowany i najlepiej powieszony na sznureczku naprzykład w szafie. Oprócz tego należy go co parę miesięcy smarować lanoliną; powinien on być też owinięty suknem lub włożony do sukiennej pochwy. Zachowanie tych warunków jest konieczne i chroni kateter od szybkiego zepsucia; jakże często bywa, że przyrząd ten znajduje się w domu, kupiony na „wszelki wypadek", lecz zamiast odpowienio przechowany, leży skręcony w kółko bez żadnego owinięcia gdzieś w brudnej skrzyni czy szufladzie. Rzecz naturalna, że w razie wypadku kateter taki rzadko kiedy zdatny jest do użytku, wymaga gruntownej dezynfekcji i łatwo może wywołać zapalenie lub zakażenie kanału moczowego czy pęcherza. Widzimy więc, jak ważne jest umiejętne i higjeniczne przechowywanie tego przyrządu. Następnie, przystępując do użycia, należy kateter dokładnie wszędzie obejrzeć i zbadać, czy nie jest gdzie popękany, ponieważ w takim razie pod żadnym pozorem niemoże być użyty. Gdy stwierdzimy, że kateter nie jest zepsuty i nieuszkodzony, należy wyjąć znajdującą się w nim trzcinkę, zanurzyć kateter na 5—6 minut do ciepłej (nie gorącej) wody karbolowej (2—3%) lub lizolowej (1—2%) poczem dokładnie obsuszyć watą higroskopijną i wysmarować wazeliną zwykłą albo też jeszcze lepiej wazeliną broną. Osoba, dokonywująca zabiegu, powinna sobie bardzo dokładnie wymyć ręce. Przy wprowadzaniu kateteru u ogierów i wałachów często napotyka się na przeszkody, a to z powodu długiego i krętego kanału, u klaczy sprawa daleko jest łatwiejsza. Pamiętać trzeba, że wprowadzać kateter należy w otwór wyciągniętego korzenia bez pośpiechu, zupełnie powoli; zwykle się zatrzymuje, opierając o zakręt w okolicy odbytu. Nie wolno wtedy wpychać go siłą, jak to często robią, lecz dłonią włożoną do kiszki odchodowej należy lekko naciskać wyczuwany pod palcami koniec kateteru, i tym sposobem kieruje się go na właściwą drogę; koniec ten bardzo łatwo się wyczuwa przy odbycie; i łatwo całą rzecz wykonać, lecz czynić to bez pośpiechu, cierpliwie i ostrożnie. Po minięciu tego zakrętu kateter już bez przeszkody łatwo dojdzie do końca. Często się zdarza, że po wprowadzeniu całego kateteru mimo przepeł-

nienia pęcherza mocz nie wycieka z rurki: bywa to wskutek zgęszczenia się moczu i zatkania otworów w rurce. Wtedy należy wprowadzić do rurki ową trzcinkę aż do końca w celu oczyszczenia kateteru i potem takową znowu wyjąć. Jeżeli pomimo to mocz nie wycieka, należy zapomocą gumowej szpryczki zastrzyknąć do kateteru 1—2 szklanki letniego roztworu kwasu bornego 2% lub nawet przegotowanej czystej letniej wody; wtedy zgęszczony w pęcherzu mocz rozcieńczy się i zacznie wyciekać na zewnątrz. Po skończonej kateteryzacji należy przyrząd dobrze i kilkakrotnie przemyć szpryczką w czystej wodzie wewnątrz i obmyć wodą z mydłem zzewnątrz, poczem dokładnie obsuszyć, wysmarować lanoliną i zachować jak objaśniono na początku.

Z. Olszański, lekarz wet.

Z instytucyj i towarzystw hodowlanych

Sprawozdanie z posiedzenia Zarządu Wielkopolskiego Związku Hodowców Trzody Chlewnej.

W dniu 4 lipca b.r. na małej sali zebrań Wielkopolskiej Izby Rolniczej odbyło się kwartalne zebranie Zarządu Wielkopolskiego Związku Hodowców Trzody Chlewnej pod przewodnictwem Prezydenta Wielkopolskiej izby Rolniczej p. Wiktora Szulczewskiego. Po zagajeniu zebrania, odczytaniu porządku obrad i protokółu z ostatniego zebrania, rozpatrywano sprawę udziału Związku w zbliżających się wystawach rolniczych i to: w Poznaniu w r. 1929, we Lwowie i Wilnie w roku bież. Zarząd Związku postanowił zwrócić się z apelem do wszystkich członków, aby jaknajliczniejszy przyjęli udział w wystawach przez nadsyłanie swych eksponatów. Kierownik Związku p. inspektor Kwiatkowski, referuje sprawę chlewni nowo przyjętych do Związku w r. 1928 i to:

1) Niemczyn pow. Wągrówiec, właśc. p. Metzger.
2) Krosiny pow. Oborniki, właśc. p. Czeszewski.
3) Pawłowice pow. Leszno, właśc. p. Mielżyński.
4) Pudliszki pow. Gostyń, właśc. p. Fenrych.
5) Rokosowo pow. Gostyń, właśc. ks. Czartoryski.
6) Iłowiec pow. Śrem, właśc. p. Lehman—Nitsche.
7) Chalawy pow. Śrem, właśc. p. Szczepkowski.
8) Parzęczew pow. Jarocin, właśc. p. Fischer v. Mollard.
9) Góra pow. Jarocin, właśc. p. Fischer v. Mollard.
10) Gutowo Małe p. Września, właśc. p. Ozdowski.
11) Zalesie pow. Gostyń, właśc. p. Stablewski.
12) Wólka pow. Września, właśc. p. Schwanke v. Treppmacher oraz sprawę chlewni, które zgłosiły jeszcze swe przystąpienie.

Dla chlewni świeżo zgłoszonych, Zarząd postanowił, przyjmować tylko te chlewnie, które poddadzą się przez rok jeden pod kontrolę użytkową, prowadzoną przez W. I. R., oraz przedstawią do licencji 10 sztuk materjału rozpłodowego, wyprodukowanego w własnej chlewni, a nie tylko zakupionego w innej zarodowej chlewni (bowiem wtedy właściciel chlewni nie może mieć miana „hodowcy“).

Dla chlewni już zapisanych do Związku Zarząd postanowił do wydanych już przepisów licencyjnych wprowadzić następujące zmiany:

a) hodowca może przedstawić do licencji tylko te sztuki, które po urodzeniu zostały zgłoszone do ksiąg rodowodowych. Zgłoszenia uskutecznia się przez nadsyłanie „metryczek urodzenia“.

W metryce urodzenia muszą być obowiązkowo uwzględnione wagi prosiąt i to: 1) w 24 godziny po urodzeniu 2) w 4 tygodnie po urodzeniu, i 3) przy odsadzeniu prosiąt. Sztuka odsadzona, o ile jest przeznaczona do chowu, winna być nadal indywidualnie co 4 tygodnie ważona. Ważenie sztuk hodowlanych uskutecznia kontroler W. I. R.

b) Sztuki, które hodowca pragnie przedstawić do licencji muszą być zgłoszone do sekretarjatu Związku na specjalnie wydanym arkuszu licencyjnym. Nadesłany arkusz licencyjny zostanie w sekretarjacie Związku sprawdzonym i, o ile właściciel chlewni wykaże się dopełnieniem warunku zameldowania sztuki po urodzeniu, nadsyłanemi wagami, oraz o ile sztuka będzie odpowiadać innym warunkom ustanowionym przez przepisy licencyjne, natenczas może być przyjęta do ksiąg rodowodowych.

c) Z miotu prosiąt, który w wieku 4 tygodnie nie wykazał wagi 45 kg, nie może być bezwzględnie żadna sztuka przyjęta do ksiąg rodowodowych.

Następnie kierownik związku podaje do wiadomości, iż nie wszyscy członkowie stosują się do uchwalonych paragrafów statutu i to przez sprzedaż materjału hodowlanego jako „zarodowego“ bez uprzedniej licencji, oraz nie prowadzą przepisanych ksiąg hodowlanych. Zarząd po przeprowadzonej dyskusji postanowił, że członkowie nie stosujący się do wydanych przepisów, będą zawieszeni w prawach, do czasu wykluczenia ich przez Walne Zebranie.

Pan Dr. Konopiński, dyrektor działu rolniczego na Powszechnej Wystawie Krajowej w roku 1929 w Poznaniu, komunikuje o zaproszeniu przez Dyrekcję P. W. K. na sędziów w dziale hodowli trzody chlewnej pp. Prof. Malsburga z Dublan, jako przewodniczącego komisji, Czarnowskiego z Młoszyna per Kutno, oraz dyrektora Stacji Doświadczalnej w Ruhlsdorf Müllera, jako członków.

W wolnych wnioskach p. Kwilecki z Kobylnik proponuje, aby Wielkopolska Izba Rolnicza łącznie z żądaniami Wielkopolskich Związków Hodowlanych ustaliła pewne dni w roku dla aukcji inwentarza rozpłodowego. Pan Przewodniczący oświadcza gotowość przedłożenia tej propozycji innym związkom na najbliższych posiedzeniach tychże zarządów.

Wobec wyczerpania porządku obrad p. Przewodniczący, dziękując obecnym za przybycie, solwował zebranie.

(—) T. Kwiatkowski
Kierownik Wlkp. Zw. Hod. Trz. Chl.

Kronika i rozmaitości

Pokazy hodowlane w Siedleckim.

Staraniem Sejmiku Siedleckiego oraz Okręgowego Związku Kółek Rolniczych w Siedlcach, odbyły się dwa pokazy hodowlane, w Broszkowie dnia 12 lipca rb., i w Czurylach dnia 14 lipca r. b. Pokazy powyższe potraktowane były przez miejscowych hodowców, jako wyraz dążeń do podniesienia hodowli bydła i drobiu przez Kółka Rolnicze, Kółka Kontroli Obór i Spółdzielnie Mleczarskie. To też, pokazy udały się dobrze i rzeczywiście odźwierciadlały, jak stan pogłowia inwentarza okolicy, tak i zdobyte rezultaty pracy.

Na pokazach również pięknie reprezentowały się zorganizowane działy gospodarstwa kobiecego i przemysłu ludowego, pomieszczone w gustownych pawilonikach. — Mleczarnie Spółdzielcze w Broszkowie i Czuryłach wystawiły ciekawe wykazy, ilustrujące ich rozwój, oraz tablice członków założycieli. Na placach ładnie udekorowanych widziano znaczną ilość dobrego bydła, tak, że całość robiła na wszystkich dobre wrażenie. — Na czele Komitetów Pokazów stali: w Broszkowie p. Żelazowski, w Czuryłach p. A. Fluk. Całość organizacyjno-fachową urządzenia pokazów prowadził Insp. Hod. p. J. Budzko.

Na pokazie w Broszkowie wystawiono: około 120 sztuk bydła, 60 szt. drobiu, 2 knury zarodowe stacyjne. — W dziale przemysłu ludowego i gospodarstwa kobiecego przedstawiono zgórą 200 eksponatów.

W Czuryłach przedstawiono 220 sztuk bydła, 50 sztuk drobiu, 1 knur stacyjny, oraz przeszło 100 eksponatów przemysłu ludowego i gospodarstwa kobiecego.

Na obu pokazach wybitnie występowało bydło podrasowane rasą nizinną, z oznakami świadczącemi o dobrej mleczności, nie można również pominąć wystawionych białogrzbietek, wśród których wiele było b. ładnych okazów.

Trzody chlewnej z powodu panującego pomoru, pokaz nie obejmował.

Pokazy zwiedziło szereg rolników z bliższych i dalszych okolic powiatu.

Na pokazy przybył z Lublina Inspektor Hodowli C. Z. K. R. na Województwo Lubelskie p. Radosław Blenau, który również przewodniczył Komisji Sędziów, w skład której wchodzili: Dr. W. Walkiewicz Prezes O. Z. K. R. p. Sz. Ciekot, Insp. Hod. J. Budzko, Instr. O. Z. K. R. p. St. Tedorowicz, oraz od miejscowych hodowców: w Broszkowie — p.p. B. Lipiński i M. Suszyński: w Czuryłach: pp. Kozieł i F. Łastowiecki.

Eksponaty w działach gospodarstwa kobiecego i przemysłu ludowego oceniła specjalną Komisja z p. Vice Dyr. T. Kazimierowiczem i p. H. Niedbalską na czele.

Na nagrody złożyły się: od Ministerstwa Rolnictwa przez C. Z. K. R. — 953 zł. od Sejmiku Siedleckiego — 869 zł. 40 gr, od Powiat. Kasy Oszczędności — 100 zł, od Kasy Gmin. Oszczędn. w Niwiskach — 30 zł. od Kasy Stefczyka w Siedlcach — 40 zł. od Kółek Rolniczych w Broszkowie i Czuryłach — opielacz i konwia do mleka, od Spółdzielni Mleczarskiej w Czuryłach — konwia do mleka, oraz od Spółdzielni „Rolnik" w Siedlcach 2 opielacze.

Pokazy pozostawiły po sobie jaknajlepsze wspomnienie, wytwarzając pożądane współzawodnictwo wśród hodowców i dalszy silny pęd do podniesienia całokształtu hodowli zwierząt na silnych. zdrowych podstawach gospodarczych i fachowych, w harmonji wysiłków Samorządu, Kółek Rolniczych i Spółdzielni Mleczarskich.

J. B.

Wysoka mleczność.

Jak komunikuje W. Z. K. R. w Lublinie w drobnych gospodarstw dzięki prowadzonej kontroli mleczności spotyka się coraz większą ilość dobrych dójek. Np. na pokazie w Rykach w dniu 4. 5. przyprowadzono krowę „Sroka" Nr. 875 własność p. M. Lewińskiego, która dała w ciągu roku 5100 litrów mleka, krowę nr. 873 „Perła", która dała w tym samym czasie 4368 litrów mleka i krowę „Kwiecicha" nr. 874, która dała 4.374 litrów mleka.

Wysokie ceny siana.

Wysokie ceny siana na rynku warszawskim tłomaczą słabemi wynikami sprzętu tegorocznego. Nagół obliczają, iż zebrano siana znacznie mniej, niż w roku zeszłym. Sytuacja taka tłomaczy się długotrwałemi chłodami na wiosnę i w początku lata oraz nierównomiernym rozkładem opadów. Na gruntach nisko położonych odczuwano nadmiar wilgoci, natomiast wyższe tereny dały stosunkowo dobre rezultaty. Wstrzymywanie się z zaofiarowaniem siana na rynek tłomaczyć należy zwykłą przezornością rolników, którzy nie są pewni, jaki będzie potraw w tym roku i zatrzymują większe ilości siana na własne potrzeby.

Przepisy w sprawie importu drobiu do Niemiec.

Dowóz żywego drobiu do Niemiec jest dopuszczalny jedynie dla tuczarni w Niemczech i pod rygorem natychmiastowego uboju. Natomiast import bitego drobiu nie spotyka się z żadnemi trudnościami. Ubój drobiu winien się odbywać według systemu węgierskiego, a pakowanie winno być dokonywane w skrzyniach, przyczem drób należy sortować według wielkości oraz gatunku, t. j. pulardy, kury rosołowe i starsze winny być pakowane oddzielnie. Skrzynki mają mieć pojemność zasadniczo nie większą, jak 20 sztuk. Dopuszczalna jest najwyższa ilość 30 sztuk. Na zewnętrznej stronie skrzynki eksporter winien podać wagę brutto, tarę oraz netto. Pozatem każda skrzynka musi posiadać znaki eksportera.

Odroczenie wystawy bydła i przemysłu rzeźnego w Mysłowicach.

Jak się dowiadujemy, Magistrat m. Mysłowic, który energicznie prowadzi budowę Centralnej Targowicy mimo wszelkie wysiłki ze względów technicznych prawdopodobnie nie zdoła w najbliższym czasie wykończyć wszystkich przewidzianych budynków. W związku z tem zapowiadana na październik rb. wystawa bydła i przemysłu rzeźnego w Mysłowicach zostanie odroczona, przypuszczalnie do wiosny 1929 roku.

Kursy kapłonienia kogutów.

Ze względu na wielkie znaczenie, jakie zajmuje w hodowli drobiu kapłonienie kogutów, Wielkopolska Izba Rolnicza zamierza urządzić, tak jak w latach poprzednich, i w tym roku jednodniowe kursy kapłonienia kogutów. Kurs odbędzie się w Poznaniu w środę, 22 sierpnia o 11 przed południem w gmachu Wielkopolskiej Izby Rolniczej — Poznań — ulica Mickiewicza nr. 33.

Kurs składać się będzie z wykładu, demonstracji zabiegu oraz wykonania operacji przez uczestników kursu. Uprasza się o natychmiastowe zapisywanie się na kurs pod adresem: Wielkopolska Izba Rolnicza — Poznań — ulica Mickiewicza 33. Opłata wynosi złotych 6,—. Członkowie Kółek Rolniczych, Tow. Ziemianek i Tow. Hodowli Drobiu płacą 75 procent ceny zasadniczej, czyli złotych 4,50.

Uczestnicy, chcący zabieg wykonać osobiście pod dozorem kierownika kursu (co się koniecznie zaleca), przynieść muszą z sobą koguciki poprzednio głodzone co najmniej 36 godzin, przyczem uważać należy, aby koguty nie mogły zjadać piasku, podściółki itp. Koguciki winny być w wieku 6—10 tygodni, a zatem ważyć 400 do najwyżej 750 gr.

Targ remontowy i spęd koni na Targach Wschodnich.

Województwo we Lwowie donosi, że tegoroczny termin targu remontowego i spędu koni na Targach Wschodnich

został ustalony na czas od 8 do 15 września b.r. Wiadomość ta niewątpliwie zainteresuje naszych rolników i hodowców, targ remontowy wchodzi bowiem jako część składowa w obręb dorocznych targów hodowlanych koni, bydła, trzody chlewnej i owiec, organizowanych przez Tow. Gospodarskie Małopolski Wschodniej. Spodziewać się należy, że tegoroczny targ remontowy odniesie niemniej świetne pod każdym względem wyniki, jak analogiczna impreza zeszłoroczna, która przy spędzie przeszło 200 sztuk koni skończyła się korzystną sprzedażą około $^2/_3$ całego materjału.

Komisje kontrolne zwierząt przeznaczonych na eksport.

Ministerstwo rolnictwa w trosce o należyte kontrolowanie zwierząt, przeznaczonych dla eksportu urządziło lotne komisje kontrolne w sprawie wydawania świadectw pochodzenia, badania żywego inwentarza na dworcu, oraz wydawania świadectw zdrowotności.

Syndykat eksporterów nierogacizny.

Na ostatnich obradach przedstawicieli związków eksporterów nierogacizny z całej Polski ustalono potrzebę zawiązania organizacji syndykackiej, której celem byłoby uzdrowienie obecnych warunków eksportu nierogacizny, oraz ułożenie form współpracy z produkcją rolną i przetwórstwem mięsnem. Wyłożony na konferencji podkomitet organizacyjny opracował projekt syndykatu polskich eksporterów nierogacizny i wszedł w porozumienie z min. rolnictwa oraz przemysłu i handlu. Na czele komitetu stanął dyr. krakowskiej Izby Handl.-Przemysłowej p. Beres.

O rozwój stajni wyścigowych.

Naskutek memorjału złożonego przez Radę Nacz. Organizacyj Ziemiańskich p. min. skarbu wydał polecenie, ażeby przy obliczaniu dochodu podatkowego właścicieli gospodarstw rolnych, prowadzących hodowlę konia pełnej krwi i utrzymujących własne stajnie wyścigowe, potrącono od dochodu koszta prowadzenia stajni. Również przez konie wygrane nagrody nie powinny być doliczone do dochodu, podlegającego opodatkowaniu, jako wygrane losowe.

Puls u zwierząt.

Pewien uczony niemiecki postanowił obliczyć, ile uderzeń na minutę wynosi puls u zwierząt ssących.

Doświadczenia dały sensacyjne wyniki.

Przedewszystkiem okazało się, że im zwierzę jest większe, tem puls bije mu wolniej.

I tak u słonia puls wynosi 30 uderzeń na minutę, u konia około 40, u człowieka 70, u psa 90, u królika wreszcie około 200.

Obliczyć puls szybszy od 300 uderzeń na min. sprawia już duże trudności.

Aby dokonać pomiarów pulsu u myszy, uczony musiał zbudować specjalny aparat, któryby na elektrometrze notował uderzenia.

Wyniki pomiarów były zdumiewające: Uderzenie pulsu u myszy obliczone zostało od 520 do 780 uderzeń na minutę, przeciętnie na 700 uderzeń.

Wynika z tego, że puls myszy bije 10 razy szybciej niż puls człowieka.

Przegląd piśmiennictwa

G. Sutherland Thomson. **„Ocena kwalifikacyjna produktów mleczarskich“** w tłomaczeniu T. Popowskiego. Poznań 1927 r.

Autor powyższego ujmuje ocenę kwalifikacyjną produktów mleczarskich z punktu widzenia praktycznego, naukowego i handlowego. W książce tej znajdziemy bezcenne wskazówki dla naszego mleczarstwa. Zasługuje ona na jak najszersze rozpowszechnienie wśród wszystkich mających styczność z tym przemysłem. Podług autora: ocena kwalifikacyjna jest dla mleczarstwa bezkonkurencyjnie najlepszą szkołą w zakresie zarówno przemysłowym, jak i gospodarczym. Ona to trzebi wszelkie wadliwości w oborze, śmietanczarni i mleczarni, w transporcie po drogach kołowych, na kolejach i parostatkach: ona też wytyka błędy zachodzące w chłodniach, składnicach i w hurtowym handlu, a zaczynając od samych początków idzie wytrwale do końca: od producenta aż do konsumenta.

Jeździec i Hodowca zeszyt lipcowy zawiera artykuły „Z dziejów wyścigów warszawskich (lata 1842—1845)“ Witolda Pruskiego. — „Sezon Kielecki“ Zbigniewa Dobieckiego. „Statystyka wygranych w 1926 i 1927 r. w Polsce, Michała Holládra. „Otwarcie sezonu wyścigowego w Łodzi“, Janusza Włodzimierskiego. — „Kronikę krajową i zagraniczną“.

Przegląd Rybacki. Zeszyt III i IV (czerwiec i lipiec) zawiera artykuły: inż. J. Roeslera, inż. Z. Sosnowskiego, H. Filipowskiego, Prof. Dr. F. Staffa, F. Piechockiego, Z. Kolwiecia, inż. J. Arnolda, komunikaty towarzystw i instytucji rybackich, oraz Państwowego Banku Rolnego, Izb Ustawodawczych, Rynek Rybny, wiadomości bieżące, przegląd piśmiennictwa.

Adresy hodowców

W dziale tym umieszczamy adresy tylko hodowców zwierząt zarodowych prenumeratorów „Przeglądu Hodowlanego“ za opłatą zł 2,—. Redakcja.

1. Bydło.

A. Bydło nizinne czarno-białe.

Związek Hodowców Bydła nizinnego czarno-białego przy Wydziale Hodowlanym C. T. R. w Warszawie, Kopernika 30.

Wkp. Two Hodowców Bydła nizinnego czarno-białego w Poznaniu, ul. Mickiewicza 33, w gmachu Wkp. Izby Rolniczej (nr. tel. 62-43, 63-84, 63-85).

Pomorskie Two Hodowców Bydła nizinnego czarno - srokatego w Toruniu, plac św. Katarzyny 1 (tel. Toruń 64).

Lubelski Związek Hodowców Bydła w Lublinie, ul. Krakowskie Przedmieście 64 (Syndykat), Skrzynka pocztowa 55, telefon 143.

F. Błędowski w Pomorzanach, p. i st. kol. Kłodawa (tel. 22) pół km od stacji. Obora zarodowa.

Majętność Pamiątkowo, pow. poznański, p. i st. kol. w miejscu (tel. 7), otrzymała za mleczność obory w r. 1924/25 złoty medal.

Sprenger — Działyń pow. Gniezno. Obora zarodowa czystej krwi wschodnio-fryzyjskiej na folwarku Próchnowo wykazało w r. 1927/28: 5493 kg mleka o 3.41 % tłuszczu.

I. Żylicz z Domeny Góra, p. Zamostne (tel. 8), st. kol. Wejherowo-Góra. Obora zarodowa bydła czarno-białego.

Dr. J. Busse z Tupadł, p. i st. Kcynia. (Przec. mleczność w r. 1926/7 : 4896 kg. o 3,29%.

F. Czapski z Obry Wkp., p. i st. Golina (tel. Koźmin 4)

Majętność Pawłowice, p. i st. Pawłowice (tel. Leszno Wkp. 20).

M. Lorenz z Kurowa, p. Kościan Wkp., st. Oborzyska Stare. (tel. Kościan 53).

St. Karłowski z Szelejewa, p. i st. Szelejewo Wkp. (tel. Gostyń 40).

B. Bydło krajowe.

Związek Hodowców Bydła Polskiego (czerwone i białogrzbiety) przy Wydziale Hodowlanym C. T. R. w Warszawie, Kopernika 30.

Ferdynand Cybulski. Przytocznica p. Doruchów (tel. 2) pow. Ostrzeszów. Obora zarodowa czerwonego bydła polskiego, wysoka mleczność.

Marjan Czecz w Kozach. Obora zarodowa czerwonego bydła polskiego zał., w roku 1881.

2. Trzoda Chlewna.

Związek Hodowców Trzody Chlewnej przy Wydziale Hodowlanym C. T. R. w Warszawie, Kopernika 30.

Wkp. Związek Hodowców Trzody Chlewnej w Poznaniu, ul. Mickiewicza 33, w gmachu Wkp. Izby Rolniczej (tel. 62-43, 63-84, 63-85).

I. Rasy Wielkiej Białej Angielskiej

Żylicz z Domeny Góra, p. Zamostne (tel. 8), st. kol. Wejherowo-Góra.

F. Błędowski w Pomorzanach, p. i st. kol. Kłodawe (tel. 22) pół km od stacji.

Majętność Wapno, p. Wapno, pow. Wągrówiec, Zakłady „Solvay", Tow. z o. p. Warszawa.

II. Rasy Wielkiej Białej Ostrouchej

Majętność Strychowo, p. Gniezno, pow. Gniezno, właśc. Alfred Glockzin.

Majętność Krześlice p. Pobiedziska, pow. Poznań, właśc. Bern. Brandis.

Majętność Sielec, p. Podobowice, pow. Żnin, właśc. Zofja Unrużyna.

Majętność Bronisławki, p. Kruszewo, pow. Czarnków, właśc. Antoni Prell.

Majętność Gołębin St., p. Czempiń, pow. Kościan, właśc. J. Hr. Szołdrski.

Majętność Koszkowo, p. Borek, pow. Gostyń, właśc. Roger Hr. Raczyński.

Majętność Łojewo, p. Mątwy, pow. Inowrocław, właśc. W. Gierke.

Majętność Ruda Młyn, p. Rogoźno, pow. Oborniki, właśc. Jerzy Krüger.

Majętność Piotrowo, p. Szołdry, pow. Śrem, właśc. L. Szczepkowska.

Majętność Kobylniki, p. Kościan, pow. Kościan, właśc. D. Hr. Kwilecki.

Majętność Lubonia, p. Pawłowice, pow. Leszno, właśc. Antoni Morawski.

Majętność Miłosław, p. Miłosław, pow. Września, właśc. Wł. Kościelski.

Majętność Liszkowo, p. Łobżenica, pow. Wyrzysk, właśc. E. Witzleben.

Majętność Obra, p. Obra, pow. Wolsztyn, właśc. Helena i Jadwiga Swinarska.

Majętność Chełmno, p. Pniewy, pow. Szamotuły, właśc. E. Lehmann-Nitsche.

Majętność Pawłowice, p. Pawłowice, pow. Leszno, właśc. Hr. Mielżyńskiej.

Majętność Strzyżewice, p. Leszno, pow. Leszno, właśc. F. Haertlé.

Majętność Parzęczew, p. Góra, pow. Jarocin, właśc. Fischer-Mollard.

Majętność Witosław, p. Witosław, pow. Wyrzysk, właśc. Koczorowski.

Majętność Niemczyn, p. Niemczyn pow. Wągrówiec, właśc. Jan Metzger.

Majętność Krosiny, p. Połajewo, pow. Oborniki, właśc. Walenty Czeszewski.

Majętność Rokosowo, p. Rokosowo, pow. Gostyń, właśc. Jan Ks. Czartoryski.

Majętność Pudliszki, p. Krobia, pow. Gostyń, właśc. Stanisław Fenrych.

Majętność Iłówiec, p. Czempin, pow. Śrem, właśc. Lehman v. Nitsche.

Majętność Góra, p. Góra, pow. Jarocin, właśc. Fischer v. Mollard.

III. Rasy Uszlachetnionej Krajowej

Majętność Gutowo Małe, p. Września, pow. Września.

Majętność Gutowo Wielkie, p. Gutowo Wielkie, pow. Września, właśc. Stanisław Szyfter.

IV. Rasy Wielkiej Czarnej Angielskiej (Cornwall)

Majętność Zbietka, p. Mieścisko, pow. Wągrówiec, właśc. K. Grabowski.

Majętność Słomowo, p. Parkowo, pow. Oborniki, właśc. Jan Turno.

Majętność Lulin, p. Pamiątkowo, pow. Oborniki, właśc. Anna Turno-Morawska.

3. Owce.

Two Hodowców Owiec w Toruniu ul. Mostowa 11 (tel. 401).

Wiadomości targowe

Bydło i mięso.

Warszawa, 28. 7. Na targowisko trzody chlewnej spędzono ogółem 1.373 sztuki, co w zupełności wystarczyło do pokrycia zapotrzebowań. Nastrój jednak panował dość mocny ze względu na duży popyt. Płacono za 1 kg żywej wagi loco rzeźnia miejska 2,00—2,55 zł zależnie od jakości.

Warszawa, 28. 7. Targ bydlęcy odbywał się dziś przy usposobieniu wzmocnionem i większej chęci do kupna. Ze względu na żniwa dowóz jest trochę trudniejszy. Dostarczono na targ 189 szt. bydła rogatego i 474 szt. cieląt. Ceny orjentacyjne, wymieniane przez rzeźników były następujące: cielęta 1,80—2,00 zł., bydło 1,50—1,80 zł za kg żywej wagi.

Mysłowice, 30. 7. Centralna Targowica. Urzędowe sprawozdanie targowe Komisji notowania cen. Spędzono wołów —, buhaji —, jałówek 79, krów 53, bydła 746, świń 995, razem 1,795 zwierząt. Ceny loco targowisko Mysłowice łącznie z kosztami handlowemi. Woły 1.40—1,75. wagi 2,20—232, nierogacizna bitej wagi 2.40, świnie: tuczne świnie ponad 150 kg 2,50—258, pełnomięsiste od 120—150 kg żywej wagi 2,40—2,49, pełnomięsiste od 100 do 120 kg żywej wagi 2,30—2,39, pełnomięsiste od 80 do 100 kg żywej wagi 2,20—2,29. Spęd od 23 do 27 7. 28 r.: wołów 11, krów 489, cieląt 51, buhaji 84, jałówek 68, świń 984, razem 1,687. Ogólny spęd o 71 sztuk mniej niż w ostatnim okresie sprawozdawczym. Przebieg targu ożywiony.

L w ó w, 30. 7. Ceny za 1 kg żywej wagi (not. Rzeźni Miejskiej). Stadniki I gat. 1,55—1,60, II gat. 1,45—1,50, III gat. 1,00—1,10, jałówki 1,55—1,60, II gat. 1,40—1,50, cielęta 1,25 do 1,45. Łój świeży jadalny 1,60, przemysłowy 0,70—1,00.

K r a k ó w, 30. 7. Targowica Miejska notuje za kg żywej wagi w zł loco Kraków: buhaje 1,05—1,68, woły 1,21—1,65, krowy 0,71—1,58 jałówki 1,00—1,80, cielęta 1,80—1,96, nierogacizna żywej wagi 2,20—2,32, nierogacizna bitej wagi 2,40 do 3,20, łój I gat. 1,00, nerkowy 1,70, II gat. 0,70—0,80. Spęd znaczny; wyzbywano się bydła z powodu braku paszy. Ceny bydła i cieląt uległy znacznej zniżce.

Nabiał.

W a r s z a w a. Zw. Spółdz. Mlecz. i Jajcz. Warszawa, Lublin, Łódź, Wilno notuje następujące ceny masła za kg w hurcie: masło mleczarniane I gat. 4,50—5,00 zł, masło mlecz. II gat. 4,00—4,40 zł. Dowozy duże, tendencja słaba, zapotrzebowanie nadal tylko na masło I gat. Jaja w hurcie za skrzynię (24 kopy) cena rynkowa 1,75—1,90 zł tendencja słaba.

ZWIERZĘTA RZEŹNE.

Targowica miejska w Poznaniu. — ceny za 100 kg żywej wagi

	3. VII	10. VII	17. VII	24. VI	31. VII
I. Bydło rogate. A. Woły:					
pełnom. wytucz. najwyż. wart. rzeźnej niezaprzęgane . .	—	—	—	180—184	—
pełnomięsiste wytuczone od lat 4—7	158—168	—	—	—	—
młode mięsiste, nie wytucz. i starsze wytuczone . . .	140—150	—	—	—	—
miernie odżywione młode, dobrze odżywione starsze . .	—	—	—	—	—
B. Stadniki:					
pełnomięsiste, wyrosłe, najw. wartości rzeźnej	—	—	—	152—156	164—168
pełnomięsiste młodsze	148—154	150—156	140—144	140—144	140—150
miernie odżywione młodsze i dobrze odżywione starsze .	130—136	132—133	120—128	124—130	124—130
C. Jałówki i krowy:					
pełnomięs. wytucz. krowy najwyższej wartości rzeźnej do lat 7	172—178	172—178	168—176	172—180	172—180
pełnomięsiste wytuczone jałówki najwyższej wartości rzeźnej	—	—	—	—	—
starsze wytucz. krowy i mniej dobre młodsze krowy i jałówki	156—162	156—162	150—158	156—160	152—156
miernie odżywione krowy i jałówki	130—140	130—140	126—134	136—140	130—140
licho odżywione krowy i jałówki	110—120	110—120	108—116	108—116	108—116
II. Cielęta.					
najprzedniejsze tuczne	150—156	144—150	134—140	146—150	164—170
średnio tuczone cielęta i najprzedniejsze ssaki	140—144	134—138	126—130	136—140	156—160
mniej tuczone cielęta i ssaki	130—136	126—130	114—120	128—130	146—150
liche ssaki	110—126	112—120	100—110	120	130—140
III. Owce.					
jagnięta tuczone i młodsze skopy tuczone	150—156	154—158	154—158	152—158	—
starsze skopy tuczne, liche jagnięta tuczne i dobrze odżywione młode owce	130—140	140	140	134—138	130—136
miernie odżywione skopy i owce	—	120	120	110—120	114—120
IV. Świnie.					
tuczone ponad 150 kg żywej wagi	—	—	—	—	—
pełnom. od 120 do 150 kg żywej wagi	216—220	206—210	206—210	214—216	214—216
pełnom. od 100 do 120 kg żywej wagi	210—214	198—200	198—200	204—208	204—208
pełnom. od 80 do 100 kg żywej wagi	202—206	190—194	190—194	194—200	194—200
mięsiste świnie ponad 80 kg	186—196	180—186	180—186	180—188	180—188
maciory i późne kastraty	140—190	140—180	140—180	140—180	140—180

Czcionkami Drukarni Uniwersytetu Poznańskiego

Opłata pocztowa uiszczona!

Redakcja i Administracja, Poznań
ul. Mickiewicza 33. Telefon 62-43
Konta: P. K. O. Poznań, Nr. 209 357
Redaktor naczelny: Doc. Dr. Tadeusz Konopiński
Redaktor odpowiedzialny: inż. Edward Appenheimer
Wydawca: Polskie Towarzystwo Zootechniczne w Warszawie